

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти  
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 70»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом

МБУ «Школа № 70»

Протокол № 1 от 29.08.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБУ «Школа №

70» О.Е. Карцева

Приказ № 94/4-од от 29.08.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеклассной деятельности

**«РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ  
ПО МАТЕМАТИКЕ»**

для обучающихся 6 классов

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ» 6 класс**

В результате изучения всех без исключения предметов основной школы получат дальнейшее развитие личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, учебная (общая и предметная) и общепользовательская ИКТ-компетентность обучающихся, составляющие психологопедагогическую и инструментальную основы формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, решению личностно и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Фактически планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся. Такие задачи требуют педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентации), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие метапредметные результаты, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, и осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в

группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие личностных результатов, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает:

- на овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умении извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- формирование умений формализации и структурирования информации» умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

*Обучающийся научится:*

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- осуществлять сравнение, серию и классификацию самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

### **Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

*Обучающийся научится:*

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РЕШЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ» 6 класс**

Содержание учебного курса представлено подборкой нестандартных задач по арифметике, геометрии и логике для 3—6 классов. Для дальнейшего использования учебного курса расширяется список задач по указанным темам и усложняется содержание заданий за счет работы с аналитическими задачами, задачами на комбинаторику, теорию множеств и т. д. В процессе работы рекомендуется использовать издание: Дроздина В. В., Дильман В. Л. Механизм творчества решения нестандартных задач. — Москва.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.

Использование современных образовательных технологий на уроках математики позволяет повысить качество обучения предмету.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационной образовательной средой. ИОС образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы, совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий (компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы) систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной ИОС.

### *1. Логика*

Принцип Дирихле( принцип переполнения и незаполнения, доказательство от противного, конструирование «ящиков»), раскраски (шахматная раскраска, замощения), игры (игры-шутки, выигрышные позиции, симметрия и копирование действий противника), четность (делимость на 2, чередования, парность).

### *2. Алгебра*

Разность квадратов ( устный счет, задачи на экстремум).

### *3. Анализ*

Задачи на совместную работу, разные задачи на движение, суммирование последовательностей (арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия со знаменателем 2 и  $\frac{1}{2}$ ).

#### 4. Теория множеств

Булевы операции на множествах, формула включений и исключений.

#### 5. Комбинаторика

Правило произведения и суммы, факториал, правило дополнения, правило кратного подсчета.

#### 6. Геометрия

Задачи на вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением, задачи на построение с идеей симметрии.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 6 классы

Тема	Содержание	Теория	Практика
<i>Логика</i>	Принцип Дирихле: 1) принцип переполнения и незаполнения; 2) доказательство от противного; 3) конструирование «ящиков»	1	1
	Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения	1	1
	Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника	1	1
	Четность: 1) делимость на 2; 2) чередования; 3) парность	1	1
<i>Алгебра</i>	Разность квадратов: 1) устный счет; 2) задачи на экстремум	1	2
<i>Анализ</i>	Задачи на совместную работу	1	1
	Разные задачи на движение	1	1
	Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия со знаменателем 2 и $1/2$	1	1
<i>Теория множеств</i>	Булевы операции на множествах	1	2
	Формула включений и исключений	1	1

<i>Комбинаторика</i>	Правило произведения и суммы	1	2
	Факториал	1	1
	Правило дополнения	1	1
	Правило кратного подсчета	1	1
<i>Геометрия</i>	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением	1	1
	Задачи на построение с идеей симметрии	1	1
	<b>Итого:</b>	<b>15</b>	<b>19</b>

**Всего 34 часа**