

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
ЗАО г.Североморск «Средняя общеобразовательная школа № 7  
имени Героя России Марка Евтюхина»**

**Приложение к ООП ООО  
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»**

**Утверждена приказом директора  
МБОУ ЗАО г.Североморск «СОШ № 7»  
от 30.08.2023 № 453**

**Рабочая программа  
факультативного курса  
«За страницами учебника математика»**

**5 класс**

**Принята  
на педагогическом совете  
протокол № 1  
от 30.08.2023**

## Пояснительная записка

Содержание разделов программы направлено на расширение и углубление знаний по предмету «математика». Темы программы непосредственно связаны с основным курсом математики. Однако в результате занятий обучающиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи.

В стандартах второго поколения определен портрет выпускника основной школы, это – член общества, мотивированный к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, готовый сотрудничать для достижения совместного результата, осознающий себя личностью, способной принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность. На занятиях школьники учатся работать с дополнительной литературой и др. образовательными ресурсами, работать в команде, работать над проектами.

Образовательная программа «За страницами учебника математики» имеет научно-познавательную (общеинтеллектуальную) направленность.

### Цели программы:

- развитие устойчивого интереса учащихся к математике и её приложениям, повышение уровня их математической культуры;
- расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу, формирование универсальных учебных действий;
- формирование у обучающихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности.

### Задачи программы:

- Создать условия для каждого ребенка заниматься в соответствии со своими силами и интересами.
- Развивать интерес к предмету, стремление к получению новых, системных знаний.
- Учить работе с дополнительной и справочной литературой
- Прививать стремление к самостоятельному получению знаний.

Программа является **вариативной**: педагог может вносить изменения в содержание тем (выбрать ту или иную игру, форму работы, заменить одну фигуру на другую, дополнять практические занятия новыми приёмами, варьировать тематику проектной деятельности и т.д.).

## Общая характеристика курса «За страницами учебника математики»

В курсе «За страницами учебника математики» можно выделить следующие **основные содержательные линии**:

- ✓ арифметика;
- ✓ вероятность и статистика;
- ✓ наглядная геометрия.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у школьников функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления младших подростков о современной картине мира и методах его исследования, у них формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Планируемые результаты**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### **личностные:**

у учащихся будут сформированы:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
4. экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
5. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

у учащихся могут быть сформированы:

1. первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
2. коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;

#### **метапредметные:**

регулятивные

учащиеся научатся:

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
8. сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и, что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

### **познавательные**

*учащиеся научатся:*

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. осуществлять смысловое чтение;
5. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
6. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
7. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
3. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
6. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
7. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
8. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
9. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **коммуникативные**

#### учащиеся научатся:

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
4. разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
5. координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
6. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **предметные:**

#### учащиеся научатся:

1. работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
3. пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
4. знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

#### учащиеся получают возможность научиться:

1. выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
2. применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
3. самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Формы учёта знаний, умений для оценки планируемых результатов освоения программы:**

Контроль проводится в игровой форме (конкурсы, постановки, математические игры, решение кроссвордов и ребусов и т.п.), посредством выполнения творческих заданий, их презентации и последующей рефлексии.

Способами определения результативности программы являются: диагностика, проводимая в конце каждого раздела в виде естественно-педагогического наблюдения; выставки работ или презентации проекта.

### **Формы подведения итогов (в т.ч. промежуточных) реализации данной программы:**

- Выставки рисунков, моделей с кратким сообщением;

- Краткие сообщения;
- Инсценировки, театрализованные представления;
- Игры, конкурсы;
- Открытые занятия, концерт для родителей и младших школьников;
- Интерактивные викторины;
- Турниры знатоков;
- Защита проектов.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Программа предусматривает следующие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса:

- наглядные пособия, модели геометрических тел, таблицы, чертёжные принадлежности и инструменты;
- для информационно-компьютерной поддержки используются: компьютер, сканер, интерактивная доска, презентации;
- программно-педагогические средства, а также данная программа, справочная литература, ресурсы Интернета, задания для проектной деятельности.

### **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Из них	
			Теоретических	Практических
<b>1</b>	<b>Наука о числах</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Геометрические фигуры</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Логические задачи</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## Календарно-тематическое планирование

5 класс	№ п/п	Дата	Разделы программы и темы занятий	Кол-во час	
				теорет	практ
<b>Глава 1. Наука о числах (16 ч)</b>					
	1		Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики. Викторина «Мир чисел».	1	
	2-3		Сложение, вычитание натуральных чисел. Игра «Кто быстрее»		2
	4-5		Занимательные ребусы, головоломки, загадки		2
	6-7		Приемы устного счета.	1	1
	8-9		Арифметические действия над десятичными дробями. Игра «Десятичные дроби»	1	1
	10		Арифметические действия над обыкновенными дробями.		1
	11-12		Метрическая система мер. Старые русские меры.	1	1
	13		Как измеряли в древности. Конкурс ребусов.		1
	14		Меры длины, времени, веса в задачах повышенной сложности.	1	1
	15-16		Математические игры с числами. «Математический бой»		1
<b>Глава 2. Геометрические фигуры (9 ч)</b>					
	17		Рассказы о геометрии. Из истории развития геометрии. Кроссворд «Геометрия в нашей жизни»	1	
	18		Геометрические фигуры – прямоугольник, квадрат		1
	19-20		Геометрические фигуры – треугольник	1	1
	21		Параллельность и перпендикулярность прямых.		1
	22-23		Что может циркуль и линейка		2
	24-25		Геометрические головоломки. Конкурс сказок «Из жизни геометрических фигур».		2
<b>Глава 3. Логические задачи (9 ч)</b>					
	26-27		Переливаем жидкости. Моя тема проекта.	1	1
	28		Взвешивание.		1
	29		Движение		1
	30		Задачи международного математического конкурса «Кенгуру»		1
	31-32		Логические задачи и таблицы	1	1
	33-34		Графы и логика. Защита проектов.	1	1

## ЛИТЕРАТУРА

### Литература для учителя:

1. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2010
2. Афонькина Е.Ю. Уроки оригами в школе и дома. М.: “Аким”, 1996
3. Гейдман Б.П. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007
4. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике», М., 2012
5. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 2009
6. Гаврилова Т.Д. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2010
7. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Игра. Досуговое общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д. В. Григорьев, Б.В. Куприянов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работ

7. ы а , . атематз ка.

## Литература для обучающихся и их родителей:

1. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2010
2. Гейдман Б.П. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007
3. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике», М., 2012
4. Галкин Е.В. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 2009
5. Гаврилова Т.Д. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2010
6. Демман И.Я. Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2011
7. Игнатъев Е.И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 2012
8. Козлова Е.Г. «Сказки и подсказки», М., 2011
9. Кононов А.Я. «Математическая мозаика», М., 2013
10. Лихтарников Л.М. «Занимательные задачи по математике», М., 2013
11. Олехник С.Н, Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2012
12. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 2010
13. Яценко И.В. «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2010

## Электронные ресурсы, сайты:

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.1september.ru>.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>