

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7  
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
ЦЕНТР» ИМЕНИ Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО  
ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17**

---

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО  
Протокол № 1  
от 29 августа 2024 г.  
Г.А. Фомичева

**ПРОВЕРЕНО**

Зам. директора  
по УВР  
С.И. Буранова  
29 августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом директора  
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»  
г.Новокуйбышевска  
№ 222  
от 29 августа 2024 г.  
\_\_\_\_\_ Е.В. Иванова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

**«Новые открытия»**

7 класс

*Составители:*

*Учебно-методическое объединение учителей математики*

2024 г.

## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Познавательная математика» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и направлена на организацию обучения в классах с углубленным изучением математики.

Программа «Познавательная математика» предназначена для реализации в 7 классах и направлена на достижение соответствующих результатов, сформулированных в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень).

Направленность (профиль) программы	Общеинтеллектуальное
Актуальность программы	Направлена на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.
Отличительные особенности программы	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.
Виды деятельности	Формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги. Анализируют решение своей работы. Обсуждение проделанной работы. Самоконтроль. Используют онлайн – сервисы.
Адресат программы	Программа предназначена для обучающихся 12- 13 лет.
Объём и срок освоения программы	Срок реализации программы: 1 год Количество часов – 34 часа
Формы обучения	Очная с использованием электронного обучения и дистанционных технологий
Особенности организации образовательного процесса	Форма обучения: студия Возраст: 12-13 лет Количество групп: 1 Состав группы: постоянный
Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий	Занятия организуются 1 раз в неделю, продолжительность одного занятия - 40 минут.
Промежуточная аттестация	Освоение курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса. Оценивается: зачет\незачет

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ курса внеурочной деятельности «Новые открытия»

### **Раздел 1. Действительные числа.**

*Теория:* числовые выражения. Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Пропорции. Проценты.

*Практика:* выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы. Выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой. Уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции.

Решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

### **Раздел 2. Уравнения с одной переменной.**

*Теория:* линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Модуль числа.

Геометрический смысл модуля. Линейные уравнения с параметром.

*Практика:* с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения. Использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений. Решать простейшие линейные уравнения с параметрами. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

### **Раздел 3. Комбинаторика. Описательная статистика.**

*Теория:* комбинаторика. Графы. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение.

*Практика:* решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

### **Раздел 4. Буквенные выражения. Многочлены.**

*Теория:* преобразование буквенных выражений. Деление многочлена на многочлен «уголком».

Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

*Практика:* выполнять преобразования буквенных выражений. Выполнять деление многочлена на многочлен «уголком». Возводить двучлен в степень.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

### **Раздел 5. Уравнения с двумя переменными.**

*Теория:* определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

*Практика:* применять основные правила решения диофантовых уравнений. Решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения.

Формы организации деятельности – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

## Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Цель:** Повышение интереса к предмету. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи	Планируемые результаты
Развития мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.	<p><b>Личностные:</b> Формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению.</p> <p><b>Метапредметные:</b> самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебных действий.</p> <p><b>Предметные:</b> уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения.</p>
Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.	<p><b>Личностные:</b> Креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Формирование универсальных учебных действий.</p> <p><b>Предметные:</b> Освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.</p>
Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.	<p><b>Личностные:</b> Выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно.</p> <p><b>Метапредметные:</b> Формирование универсальных учебных действий.</p> <p><b>Предметные:</b> Успешно выступать на математических соревнованиях</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Количество во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Числовые выражения	2	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/chislovye-vyrazheniia-algebraicheskie-vyrazheniia-11967/re-42838965-88e5-4eb4-b2c7-9eb47fffe83e">https:// www.yaklass.ru/p/ algebra/7-klass/ matematicheskie- modeli-11008/ chislovye- vyrazheniia- algebraicheskie- vyrazheniia-11967/ re-42838965-88e5-4eb4-b2c7- 9eb47fffe83e</a>
2.	Сравнение числовых выражений	2	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/2-klass/chisla-ot-1-do-100-slozhenie-i-vychitanie/chislovye-vyrazheniya-sravnienie-chislovyh-vyrazheniy">https:// interneturok.ru/ lesson/matematika/ 2-klass/chisla-ot-1- do-100-slozhenie-i- vychitanie/ chislovye- vyrazheniya- sravnienie- chislovyh- vyrazheniy</a>
3.	Пропорции	2	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/otnosheniia-proporcii-protcenty-13922/proporcii-a-osnovnoe-svoistvo-proporcii-13904/re-0215204c-5006-418c-98b1-8f1202fce490">https:// www.yaklass.ru/p/ matematika/6- klass/otnosheniia-proporcii-protcenty- 13922/proporcii-a- osnovnoe-svoistvo- proporcii-13904/re- 0215204c-5006- 418c-98b1- 8f1202fce490</a>
4.	Проценты	2	<a href="https://uchitelya.com/algebra/33217-konspekt-uroka-procentyosnovnye-zadachi-na-procenty-7-klass.html">https:// uchitelya.com/ algebra/33217- konspekt-uroka- procentyosnovnye- zadachi-na-procenty- 7-klass.html</a>
5.	Уравнения с одной переменной	2	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/linejnoe-uravnenie-s-odnoj-peremennoj">https://foxford.ru/ wiki/matematika/ linejnoe-uravnenie- s-odnoj-peremennoj</a>
6.	Решение линейных уравнений с модулем	2	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/lineynye-uravneniya-s-modulem">https://foxford.ru/ wiki/matematika/ lineynye- uravneniya-s- modulem</a>
7.	Решение линейных уравнений с параметрами	2	<a href="https://multiurok.ru/files/reshenie-uravnenii-s-parametrami-7-klass.html">https://multiurok.ru/ files/reshenie- uravnenii-s- parametrami-7- klass.html</a>
8.	Решение текстовых задач «Решение уравнений с одной переменной»	2	<a href="https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-reshenie-tekstovih-zadach-v-klasse-566087.html">https://infourok.ru/ metodicheskaya- razrabotka<sup>5</sup>-reshenie- tekstovih-zadach- v- klasse-566087.html</a>
9.	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	2	
10.	Решение комбинаторных задач с помощью графов	2	<a href="https://multiurok.ru/files/priezientatsiia-k-mastier-klassu-vnieurochnoie-zan.html">https://multiurok.ru/ files/priezientatsiia- k-mastier-klassu- vnieurochnoie- zan.html</a>
11.	Комбинаторное правило умножения	2	
12.	Перестановки. Факториал	2	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/524840">https:// urok.1sept.ru/ articles/524840</a>
13.	Преобразование буквенных выражений	2	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-preobrazovanie-bukvennyh-vyrazhenij-4171088.html">https://infourok.ru/ konspekt-uroka-po- teme- preobrazovanie- bukvennyh- vyrazhenij- 4171088.html</a>

14.	Деление многочлена на многочлен	2	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-delenie-mnogochlenov-5475716.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-delenie-mnogochlenov-5475716.html</a>
15.	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	2	<a href="https://infourok.ru/7-klass-treugolnik-paskalya-rabota-na-nou-4301006.html">https://infourok.ru/7-klass-treugolnik-paskalya-rabota-na-nou-4301006.html</a>
16.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sistemy-linejnyh-uravnenij-s-dvumya-peremennymi-7-klass-4416375.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-sistemy-linejnyh-uravnenij-s-dvumya-peremennymi-7-klass-4416375.html</a>
17.	Итоговое занятие	2	

**Для педагогов:**

- Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 2007г.
- А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
- А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
- В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
- Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
- Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса
- [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- <http://matematika.ucoz.com/> <http://uztest.ru/> <http://www.ege.edu.ru/>
- <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- <http://1september.ru/>

**Для обучающихся:**

- Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Книга для учителя: Из опыта работы в сельских районах.- М.: Просвещение, 1990 г.
- Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1991 г.
- Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1982 г.
- Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи. -М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994 г.
- Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики.- М.: «Просвещение», 2003 г.
- Званич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2007 г.
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры.7-8 классы.
- <http://www.mathnet.spb.ru/>
- <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
- <http://math-prosto.ru/> <http://www.etudes.ru/> <http://www.berdov.com/>
- <http://4-8class-math-forum.ru/>