

муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2»  
г. Минусинска Красноярского края

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МОБУ «СОШ № 2»

Протокол № 10 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом МОБУ «СОШ № 2»

№ 01-04-627

от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
математического направления  
«Углублённое изучение математики»  
для обучающихся 7 классов  
на 2023-2024 учебный год  
количество часов – 17**

Составил:

учитель математики

Астанина Диана Владимировна

г. Минусинск - 2023 г.

## Содержание

### Раздел № 1

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели, задачи, планируемые результаты.....	3
1.3. Содержание программы.....	4
1.3.1. Учебный план.....	5
1.3.2. Содержание учебного плана.....	5

### Раздел № 2

2.1. Календарно-тематическое планирование.....	6
2.2. Условия реализации программы.....	12
2.2.1. Материально-техническое, информационное, кадровое обеспечение.....	12
2.2.2. Оценочные материалы.....	12
2.2.3. Методические материалы.....	12
2.2.4. Список литературы.....	13

## Раздел №1

### 1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы	Общеинтеллектуальное
Актуальность программы	Направлен 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 – 17 часов
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 - 45 минут. Место проведения – кабинет учителя математики, Время занятий: 13:35-14:15
Промежуточная аттестация	Освоение факультативного курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса. Оценивается: зачет\незачет

## 1.2. Цель, задачи, планируемые результаты

**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>

## 1.3 Содержание программы

### 1.3.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1.	Действительные числа	4	2	2	Диагностический тренинг
2.	Уравнения с одной переменной	4	2	2	Диагностический тренинг
3.	Комбинаторика. Описательная статистика	4	2	2	Диагностический тренинг
4.	Буквенные выражения. Многочлены	3	1	2	Диагностический тренинг
5.	Уравнения с двумя переменными	2	1	1	<b>Итоговое тестирование</b>
Итого:		17	8	9	

### 1.3.2. Содержание учебного плана

## **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.

**Раздел 2**  
**2.1. Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Виды деятельности	ЦОР/ ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
1.		Числовые выражения	1	Беседа/Викторина	Совершенствовать навыки нахождения значений выражений, содержащих знаки и «—»	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/chislovye-vyrazheniia-algebraicheskie-vyrazheniia-11967/re-42838965-88e5-4eb4-b2c7-9eb47ffe83e">https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/chislovye-vyrazheniia-algebraicheskie-vyrazheniia-11967/re-42838965-88e5-4eb4-b2c7-9eb47ffe83e</a> ЯКласс	Поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.
2.		Сравнение числовых выражений	1	Беседа, практика/Тест	Совершенствовать навыки нахождения значений числовых выражений и их сравнение	<a href="https://interneturok.ru/lesson/matematika/2-klass/chisla-ot-1-do-100-slozhenie-i-vychitanie/chislovye-vyrazheniya-sravnenie-chislovyh-vyrazheniy">https://interneturok.ru/lesson/matematika/2-klass/chisla-ot-1-do-100-slozhenie-i-vychitanie/chislovye-vyrazheniya-sravnenie-chislovyh-vyrazheniy</a> interneturok	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
3.		Пропорции	1	Беседа/опрос	Совершенствовать навыки решения задач с помощью пропорций	<a href="https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/otnosheniia-">https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/otnosheniia-</a>	Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего

						<a href="https://proportcii-protcenty-13922/proportcii-osnovnoe-svoistvo-proportcii-13904/re-0215204c-5006-418c-98b1-8f1202fce490">proportcii-protcenty-13922/proportcii-osnovnoe-svoistvo-proportcii-13904/re-0215204c-5006-418c-98b1-8f1202fce490</a> ЯКласс	мнения.
4.	Проценты	1	Беседа, практика/ с/р 15мин	Совершенствовать навыки решения задач на проценты	<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>	Поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.	
5.	Уравнения с одной переменной	1	Беседа/тест	Совершенствовать навык решения уравнений, в которых применяется раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/linejnoe-uravnenie-s-odnoj-peremennoj">https://foxford.ru/wiki/matematika/linejnoe-uravnenie-s-odnoj-peremennoj</a> фоксфорд	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.	
6.	Решение линейных уравнений с модулем	1	Беседа, практика/ с/р 10 мин	Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений с модулем и научиться применять их	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/lineynye-uravneniya-s-modulem">https://foxford.ru/wiki/matematika/lineynye-uravneniya-s-modulem</a> фоксфорд	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.	
7.	Решение линейных уравнений с параметрами	1	Беседа/опрос	» Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений с параметрами и научиться применять их	<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> мультиурок	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.	
8.	Решение текстовых задач	1	Беседа, практика/опрос	Систематизировать знания и умения учащихся по теме	<a href="https://infourok.ru/metodicheskaya-">https://infourok.ru/metodicheskaya-</a>	Применение групповой работы или работы в	

					«Решение уравнений с одной переменной»	<a href="http://razrabotka-reshenie-tekstovih-zadach-v-klasse-566087.html">razrabotka-reshenie-tekstovih-zadach-v-klasse-566087.html</a> Инфоурок	парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
9.		Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	Беседа/творческие задания	Познакомить с приемом решения комбинаторных задач перебором вариантов		Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
10.		Решение комбинаторных задач с помощью графов	1	Беседа, практика/опрос	Познакомить с приемом решения комбинаторных задач с помощью графов	<a href="https://multiurok.ru/files/priezientsiia-k-mastier-klassu-vnieurochnoie-zan.html">https://multiurok.ru/files/priezientsiia-k-mastier-klassu-vnieurochnoie-zan.html</a> мультиурок	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.
11.		Комбинаторное правило умножения	1	Беседа/викторина	Совершенствовать навыки решения задач на подсчет и сравнение вероятностей случайных событий		Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
12.		Перестановки. Факториал	1	Беседа, практика/с/р 10 мин	Совершенствовать вычислительную культуру учащихся	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/524840">https://urok.1sept.ru/articles/524840</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
13.		Преобразование буквенных выражений	1	Беседа, практика/тест	Совершенствовать навыки раскрытия скобок, научиться применять их при решении уравнений и упрощении буквенных выражений	<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>	Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.

14.		Деление многочлена на многочлен	1	Беседа, практика/ с/р 20 мин	практическая работа с разными источниками информации	<a href="https://infourok.ru/konspekt-uroka-delenie-mnogochlenov-5475716.html">https://infourok.ru/konspekt-uroka-delenie-mnogochlenov-5475716.html</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
15.		Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	1	Беседа/презентация	Познакомиться с основными приемами возведения двучлена в степень и научиться применять их	<a href="https://infourok.ru/7-klass-treugolnik-paskalya-rabota-nou-4301006.html">https://infourok.ru/7-klass-treugolnik-paskalya-rabota-nou-4301006.html</a>	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
16.		Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	Беседа, практика/тест	Познакомиться с основными приемами решения систем линейных уравнений с двумя переменными и научиться применять их	<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>	Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.
17.		Итоговое занятие	1	Беседа/итоговое тестирование	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности		Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы.

## 2.2. Условия реализации программы

### 2.2.1. Материально-техническое, информационное, кадровое обеспечение

<b>Материально-техническое обеспечение</b>	Помещение, укомплектованное стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение). <b>Мультимедийное оборудование:</b> - Интерактивная доска. - Компьютер. - Проектор. - Средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).
<b>Информационное обеспечение</b>	- методические разработки к занятиям; - раздаточный и демонстрационный материал, для проведения игр.
<b>Кадровое обеспечение</b>	Образовательный процесс обеспечивают учитель математики 7 классов МОБУ «СОШ № 2»

### 2.2.2. Оценочные материалы

1. Тесты, диагностические тренинги.
2. Материалы для проведения тематического опроса, беседы.
3. Портфолио обучающихся (требования, критерии оценивания).

### 2.2.3. Методические материалы

Педагогические технологии	Технология личностно ориентированного, развивающего обучения.
Методы обучения	По источникам и способам передачи информации: словесные, наглядные, практические, эмоциональные. По характеру деятельности обучающегося – метод творческой деятельности.
Алгоритм учебного занятия	1-й этап – целеполагание. 2-й этап – проектирование и его компетентная интерпретация. 3-й этап – выбор формы организации учебно-познавательной деятельности. 4-й этап – подбор методов и форм обучения (какими учебно-практическими действиями знание преобразуется в способ деятельности). 5-й этап (заключительный) - подбирается диагностический инструментарий (первичный, промежуточный, итоговый) для проверки уровней освоения компетенции, а также процедур анализа и коррекции.
Дидактические материалы (к занятиям на формирование компетенции)	Учебные презентации, видео уроки, рабочие материалы к занятиям, терминологические диктанты по темам, информационные материалы по разделам, вопросы, упражнения и творческие задания по темам.

#### 2.2.4. Список литературы

##### Для педагогов:

- Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
- 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:

- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра Учебник для учащихся 7 класса общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2007 г.
- 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», 1967 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://talialia.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
- <http://math-prosto.ru/> <http://www.etudes.ru/> <http://www.berdov.com/>
- <http://4-8class-math-forum.ru/>