

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

«30»

В.В. Ерёмкина

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ**

Уровень образования: основное общее образование

Форма обучения: очная

Класс: 5-9

Сроки реализации: 2021 – 2026 учебный год

Общая трудоёмкость дисциплины: 238 часов

Составитель: В.Е. Козюра

г. Благовещенск, 2021 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897)

Рабочая программа обсуждена на заседании методического объединения

« 30 » 08 2021 г., протокол № 1

Председатель Козак Закирова Ю.А
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
общеобразовательного лица

Козюра В. Е.
« 30 » 08 2021 г.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математический практикум» разработана для обучающихся 5-9 х классов на 2021-2026 учебный год.

Рабочая программа по математическому практикуму составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (ред. От 29.12.2014));
- Учебный план общеобразовательного лицея.

Цели и задачи курса математики

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех уровнях образования. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

2) в метапредметном направлении:

формирование научного мировоззрения обучающихся, а также формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

3) в предметном направлении:

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

Задачи:

формировать умения обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения;

развивать логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывать механизм логических построений;

развивать правильные представления о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике;

формировать практические умения и навыки арифметического характера, умение пользоваться алгоритмами;

развивать умения работать с учебным математическим текстом (внимательно читать и осмысливать, выделять и анализировать основные положения теории), правильно и точно выражать свои мысли с применением математической терминологии;

развить представления о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел;

способствовать формированию первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, развитию образного мышления и пространственных представлений, заложить основы формирования правильной геометрической речи;

заложить основы вероятностного мышления.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Класс	Личностные УУД	Метапредметные		Предметные (ученик научится; ученик получит возможность научиться)
		Регулятивные УУД	Познавательные УУД Коммуникативные УУД	
5-6 классы	<p>1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p>2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p>	<p>1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;</p> <p>3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</p> <p>5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную</p>	<p>1) умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;</p> <p>2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических</p>	

	<p>5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;</p> <p>7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>	<p>деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p> <p>8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;</p> <p>9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>10) умения 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;</p> <p>11) умения понимать и использовать математические средства наглядности</p>	<p>закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;</p> <p>3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;</p> <p>4) умения пользоваться изученными математическими формулами;</p> <p>5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;</p> <p>6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.</p>
--	---	--	--

		<p>(рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p> <p>12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;</p> <p>13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>	
7-9 классы	<p>1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной</p>	<p>1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p> <p>3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её</p>	<p>1) умение 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,</p>

<p>траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p>2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p> <p>3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;</p> <p>6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p>	<p>объективную трудность и собственные возможности её решения;</p> <p>4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</p> <p>5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</p> <p>6) умение создавать, применять и преобразовывать знакосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p>7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать,</p>	<p>проводить классификацию, доказывать математические утверждения;</p> <p>2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;</p> <p>3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;</p> <p>4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе</p>
--	---	---

	<p>7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;</p> <p>8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.</p>	<p>аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</p> <p>9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</p> <p>10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <p>11) умение 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;</p> <p>12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</p>	<p>обобщения частных случаев и эксперимента;</p> <p>5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;</p> <p>7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и</p>
--	--	--	---

		<p>13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</p> <p>14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</p> <p>15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <p>16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</p> <p>17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера</p>	<p>вероятности случайных событий;</p> <p>8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.</p>
--	--	--	--

3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»

5 класс

Тема 1. Геометрия

Параллельные и перпендикулярные прямые. Ломаная. Многоугольник. Периметр многоугольника. Площадь. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольного треугольника и некоторых видов многоугольников

Тема 2. Натуральные числа

Законы арифметических действий. Вычисления без столбика. Сложение и вычитание без столбика. Умножение без столбика. Деление без столбика. Вычислите рациональным способом. Задачи. Сравнение чисел. Деление с остатком. Округление натуральных чисел. Степень.

Тема 3. Текстовые задачи

Задачи «на движение». Описание движения с помощью формул. Одновременное движение. Скорость сближения и скорость удаления. Встречное движение и движение в противоположных направлениях. Движение вдогонку и движение с отставанием. Движением по реке. Движение по окружности. Задачи «на части» и «на уравнивание».

Тема 4. Повторение

6 класс

Тема 1. Обыкновенные и десятичные дроби

Дроби обыкновенные. Взаимно обратные числа. Дробные выражения. Задачи на совместную работу. Дроби десятичные. Напоминание: о позиционной системе счисления. Десятичные дроби и метрическая система мер. Сравнение десятичных дробей. Арифметика десятичных дробей. Быстрые вычисления с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Задачи на движение. Среднее арифметическое. Средняя скорость. Сложные задачи на среднюю скорость.

Тема 2. Проценты

Концентрация. Проценты и десятичные дроби. Решение задач с помощью «цепочек». Задачи на сплавы и концентрацию.

Тема 3. Пропорция

Отношение. Пропорция. Основное свойство пропорции. Масштаб. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Сложная зависимость. Пропорции и проценты. Пропорциональное деление.

Тема 4. Отрицательные числа

Сложение и вычитание. Умножение и деление. Числовая прямая: модуль и противоположные числа. Сравнение чисел.

Тема 5. Введение в алгебру

Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Решение уравнений. Текстовые задачи.

7 класс

Тема 1. Повторение: числовые выражения, проценты, пропорции

Числовые выражения. Проценты. Пропорции.

Тема 2. Уравнения с одной переменной

Уравнения с одной переменной. Текстовые задачи.

Тема 3. Функции и графики

Функции. Графики реальных зависимостей. Линейная функция и ее график. Кусочно-заданные функции.

Тема 4. Степень с натуральным показателем

Понятие степени. Свойства степени.

Тема 5. Формулы сокращенного умножения

Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Квадрат двучлена. Преобразования многочленов.

Тема 6. Системы уравнений

Системы уравнений. Задачи, сводящиеся к решению системы уравнений

8 класс

Тема 1. Повторение

Тема 2. Преобразования дробно-рациональных выражений

Умножение и деление дробей. Примеры на все действия с алгебраическими дробями.

Тема 3. Квадратный корень

Определение арифметического квадратного корня. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства арифметического квадратного корня. Как найти корень без таблиц и калькуляторов.

Тема 4. Квадратные уравнения

Целые уравнения. Неполные квадратные уравнения. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Уравнения, приводимые к квадратным. Разложение квадратного трехчлена на множители. Дробно-рациональные уравнения.

Тема 5. Степень с целым показателем

Понятие степени с целым показателем. Свойства степени.

Тема 6. Текстовые задачи

Решение задач.

9 класс

Тема 1. Функции, их свойства и графики

Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций.

Тема 2. Равносильность уравнений и неравенств

Понятие равносильных уравнений. Понятие уравнений-следствий. Как найти корни уравнения по корням уравнения-следствия или равносильного уравнения.

Тема 3. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Тема 4. Уравнения с двумя переменными и их системы

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Тема 5. Неравенства с двумя переменными и их системы

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.

Тема 6. Последовательности

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии).

4 ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование по классам	Количество часов
5 класс	
Тема 1. Геометрия	27
Тема 2. Натуральные числа	25
Тема 3. Текстовые задачи	9
Тема 4. Повторение	7
6 класс	
Тема 1. Обыкновенные и десятичные дроби	32
Тема 2. Проценты	8
Тема 3. Пропорция	16
Тема 4. Отрицательные числа	6
Тема 5. Введение в алгебру	6
7 класс	
Тема 1. Повторение: числовые выражения, проценты, пропорции	6
Тема 2. Уравнения с одной переменной	7
Тема 3. Функции и графики	7
Тема 4. Степень с натуральным показателем	3
Тема 5. Формулы сокращенного умножения	6
Тема 6. Системы уравнений	5
8 класс	
Тема 1. Повторение	1
Тема 2. Преобразования дробно-рациональных выражений	6
Тема 3. Квадратный корень	7
Тема 4. Квадратные уравнения	17
Тема 5. Степень с целым показателем	1
Тема 6. Текстовые задачи	2
9 класс	
Тема 1. Функции, их свойства и графики	7
Тема 2. Равносильность уравнений и неравенств	5
Тема 3. Уравнения и неравенства с одной переменной	7
Тема 4. Уравнения с двумя переменными и их системы	6
Тема 5. Неравенства с двумя переменными и их системы	6
Тема 6. Последовательности	3

5 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Задачник по математике: 5 кл. / С.А. Пушкин, Е.Н. Шириков — Москва, 2016.
2. Задачник по математике: 6 кл. / С.А. Пушкин, Е.Н. Шириков — Москва, 2016.
3. Задачник по математике: 7 кл. / С.А. Пушкин, Е.Н. Шириков — Москва, 2016.
4. Задачник по математике: 8 кл. / С.А. Пушкин, Е.Н. Шириков — Москва, 2016.
5. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для 7 класса. СПб: СМИО Пресс, 2020.
6. Смыкалова Е.В. Сборник задач по математике для 7 класса. СПб: СМИО Пресс, 2019.
7. Смыкалова Е.В. Математика. Задачи. Развивающие игры. Учебное пособие для 6 класса. СПб: СМИО Пресс, 2020.
8. Попова Л.П. Сборник практических задач по математике. 5 класс / Л.П. Попова. – М.: ВАКО, 2021
9. Шестков С.А. Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач: 7-9 классы: учебное пособие в 3-х частях. Часть 1: Алгебра. – М.: Просвещение, 2021
10. Шестков С.А. Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач: 7-9 классы: учебное пособие в 3-х частях. Часть 2: Геометрия. – М.: Просвещение, 2021
11. Шестков С.А. Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач: 7-9 классы: учебное пособие в 3-х частях. Часть 3: статистика. Вероятность. Комбинаторика. Практические задачи. – М.: Просвещение, 2021

6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: учебная мебель, доска, интерактивная доска, инструменты для работы ученика у доски (линейки разной длины, транспортир, циркуль, угольники); демонстрационный и раздаточный наборы планиметрических тел; демонстрационный и раздаточный наборы стереометрических тел, мультимедийный проектор, ноутбук с выходом в «Интернет».

Кабинет оснащен комплектами наглядных пособий, карт, учебных макетов, специального оборудования, обеспечивающих развитие компетенций в соответствии с программой основного общего образования.