

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6
г. Новотроицка Оренбургской области»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

(«За страницами учебника математики»)

7 класс

Количество часов 34

Составитель
О.О. Рязанцева
учитель математике
высшей квалификационной категории

2022-2023 уч. г

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности для 7 класса по математике «За страницами учебника математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Рабочая программа предполагает изучение курса «За страницами учебника математики» на родном (русском) языке.

Цели данного курса:

1. Повышение интереса к предмету.
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования.
3. Интеллектуально-образовательное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи курса:

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения.
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Воспитательные аспекты на уроках математики

Основные воспитательные функции предмета математики следующие:

— уроки математики должны воспитывать у учащихся логическую культуру мышления, строгость и стройность в умозаключениях;

— содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.

На уроках математики ученику требуется анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение.

На уроках математики у учащихся вырабатывается привычка к тому, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в математике не останется без последствий, приведет к неверному решению задачи. Поэтому занятия математикой дисциплинируют.

Кроме того, благодаря наличию в математических задачах точного ответа каждый ученик может после выполнения задания достаточно точно и объективно оценить свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности.

Занимаясь математикой, каждый ученик воспитывает в себе такие личностные черты характера, как справедливость и честность; привыкает быть предельно объективным.

Честная и добросовестная работа на уроках математики требует напряженной умственной работы, внимания, терпимости в преодолении различных трудностей. Поэтому уроки математики воспитывают в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность.

Математика обладает большим воспитательным потенциалом. Ещё в 19 веке польский математик Хуго Штейнгаус заметил, что «между духом и материей посредничает математика». Реализация воспитательного потенциала урока математики возможна через отбор содержания материала, через структуру урока, организацию общения.

Прекрасным материалом для развития чувства патриотизма являются сведения из истории развития математики и математического образования в России.

Содержание многих текстовых задач, включенных в учебники математики, дает богатый материал для нравственного воспитания учащихся. Следует обращать внимание на сюжет задачи для того, чтобы в процессе решения он смог найти несколько минут для проведения краткой целенаправленной беседы.

Учителя предлагают учащимся самостоятельно составлять задачи по рисункам, схемам, кратким записям, выражениям о бережном отношении к животному и растительному миру, о труде, о достижениях науки, о спорте. Такая работа способствует развитию

творческого воображения детей, расширению их кругозора, укреплению связи обучения с жизнью.

Математика в школе представляет собой учебную дисциплину, при изучении которой учащийся может ощутить радость маленького открытия, неожиданного решения задачи. Возникающие при этом чувства радости и удовлетворения от творческого труда оказывают сильное воспитательное воздействие, т. к. формируют у человека потребность в творческом труде.

Исторический материал, действуя на сознание, на чувства и помыслы школьников, формирует их нравственные идеалы. Поэтому исторический материал обладает огромным потенциалом для патриотического и интернационального воспитания личности школьников.

Раздел 2. Общая характеристика курса

Отличительные особенности данного курса в том, что этот курс 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 и т.д.

Преподавание данного курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия курса дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

Основные принципы:

- **обязательная согласованность** курса с курсом алгебры как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Данный курс является развивающим дополнением к курсу математики.
- **вариативность** (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства);
- **самоконтроль** (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть непременным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Раздел 3. Место учебного курса в учебном плане.

Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана.

Курс рассчитан для учащихся 7 класса на 34 часа в год (по 1 часу в неделю)

Раздел 4 . Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Раздел 5. Планируемые результаты изучения учебного курса

В результате изучения курса внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «За страницами учебника математики»

Ученик научится:

- приёмам и методам решения нестандартных задач;
- применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, выработать собственный метод решения;
- успешно выступать на математических соревнованиях;
- правильно употреблять математические термины.

Ученик получит возможность научиться:

- решать задачи повышенной сложности;
- строить логические рассуждения;
- самостоятельно принимать решения, делать выводы.

Система оценивания:

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется через анкетирование обучающихся и родителей, в ходе проведения творческих отчетов (презентации, конкурсы, соревнования), практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

Раздел 6. Содержание курса внеурочной деятельности.

Раздел I. Действительные числа (5 часов)

- Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.
- Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел.
- Пропорции. Решение задач на пропорции.
- Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Раздел II. Уравнения с одной переменной (8 часов)

- Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.
- Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.
- Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.
- Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Раздел III. Комбинаторика. Описательная статистика (10 часов)

- Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.
- Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.
- Комбинаторное правило умножения
- Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.
- Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Раздел IV. Буквенные выражения. Многочлены (6 часов)

- Преобразование буквенных выражений.
- Деление многочлена на многочлен «уголком».
- Возведение двучлена в степень.
Треугольник Паскаля.

Раздел V. Уравнения с двумя переменными (4 часа)

- Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.
- Системы линейных уравнений с двумя переменными.
Решение систем уравнений различными способами.

Освоение курса завершается итоговой диагностикой (контрольная работа) и анкетированием с целью определения обучающимися полезности для них данного курса.

Итоговое занятие (1 час)

Учебно-тематический план

Наименование раздела , темы	Количество часов	Проекты	Воспитательные аспекты

Действительные числа	5		Воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры
Уравнения с одной переменной	8		Воспитание культуры поведения и культуры общения
Комбинаторика. Описательная статистика.	10		Воспитание логической культуры мышления
Буквенные выражения. Многочлены.	6		Воспитание ответственности, самостоятельности, дисциплинированности
Уравнения с двумя переменными.	4		Формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса
Итоговое занятие	1		Воспитание коммуникабельности, тактичности
Итого	34	1	

Тематическое и поурочное планирование

№ п/п Дата прове дения	Раздел и основное содержание темы	Количество часов	Планируемый результат и уровень усвоения	
			Предметный результат	Метапредметные УУД
1	<p>Действительные числа</p> <p>Числовые выражения</p>	<p>5</p> <p>1</p>	<p>Совершенствовать навыки нахождения значения выражений, содержащих знаки $\llcorner\llcorner+$$\gg$ и $\llcorner-\gg$</p>	<p>Коммуникативные: уметь находить в тексте информацию, необходимую для решения задачи.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий.</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
2	Сравнение числовых выражений	1	Совершенствовать навыки нахождения значений числовых выражений и их сравнение	<p>Коммуникативные: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Регулятивные: обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p>Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его</p>

				строении, свойствах и связях
3	Пропорции	1	Совершенствовать навыки решения задач с помощью пропорций	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассмотрения</p>
4-5	Проценты	2	Совершенствовать навыки решения задач на проценты	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
6	Уравнения с одной переменной	8	Совершенствовать навык решения уравнений, в которых применяется	<p>Коммуникативные: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для</p>
	Уравнения с одной переменной	1	раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	<p>принятия эффективных совместных решений.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.</p> <p>Познавательные: владеть</p>

				общим приемом решения учебных задач
7-8	Решение линейных уравнений с модулем	2	Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений с модулем и научиться применять их	<p>Коммуникативные: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям</p>
9-11	Решение линейных уравнений с параметрами	3	Познакомиться с основными приемами решения линейных уравнений с параметрами и научиться применять их	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.</p> <p>Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
12-13	Решение текстовых задач	2	Систематизировать знания и умения учащихся по теме «Решение уравнений с одной переменной»	<p>Коммуникативные: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Регулятивные: определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту</p>

				<p>деятельности. Познавательные: уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения</p>
14-15	<p>Комбинаторика. Описательная статистика</p> <p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>10</p> <p>2</p>	<p>Познакомить с приемом решения комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>Коммуникативные: уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая, принимать коллективное решение. Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. Познавательные: учиться основам смыслового чтения научных и познавательных текстов</p>
16-17	<p>Решение комбинаторных задач с помощью графов</p>	<p>2</p>	<p>Познакомить с приемом решения комбинаторных задач с помощью графов</p>	<p>Коммуникативные: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Регулятивные: оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. Познавательные: строить логические цепочки рассуждений</p>

18-19	Комбинаторное правило умножения	2	Совершенствовать навыки решения задач на подсчет и сравнение вероятностей случайных событий	<p>Коммуникативные: способствовать формированию научного мировоззрения учащихся.</p> <p>Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.</p>
-------	---------------------------------	---	---	---

				<p>Познавательные: уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях</p>
20-21	Перестановки. Факториал	2	Совершенствовать вычислительную культуру учащихся	<p>Коммуникативные: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.</p> <p>Регулятивные: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата.</p> <p>Познавательные: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач</p>

22-23	Статистические характеристики набора данных	2	Познакомиться с основными статистическими характеристиками, научиться сравнивать и анализировать информацию, представленную в различном виде	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.</p> <p>Регулятивные: искать и выделять необходимую информацию.</p> <p>Познавательные: применять таблицы, схемы, модели для получения информации</p>
24-25	<p>Буквенные выражения. Многочлены б</p> <p>Преобразование буквенных выражений</p>	2	<p>Совершенствовать навыки раскрытия скобок, научиться применять их при решении уравнений и упрощении буквенных выражений</p>	<p>Коммуникативные: уметь точно и грамотно выражать свои мысли при обсуждении изучаемого материала.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план.</p> <p>Познавательные: воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи</p>

26-27	Деление многочлена на многочлен	2	Познакомиться с основными приемами деления многочлена на многочлен и научиться применять их	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.</p> <p>Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий).</p> <p>Познавательные: уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов</p>
28-29	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	2	Познакомиться с основными приемами возведения двучлена в степень и научиться применять их	<p>Коммуникативные: уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: удерживать цель деятельности до получения ее результата.</p> <p>Познавательные: уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков</p>
30-31	Уравнения с двумя переменными Линейные диофантовы уравнения	4 2	Ввести понятие линейных диофантовых уравнений и научиться их решать	<p>Коммуникативные: воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения, обсуждать полученный результат.</p>

				<i>Регулятивные:</i> оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. <i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
32-33	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2	Познакомиться с основными приемами решения систем линейных уравнений с двумя переменными и научиться применять их	<i>Коммуникативные:</i> слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою. <i>Регулятивные:</i> формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). <i>Познавательные:</i> уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям
34	Итоговое занятие	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	<i>Коммуникативные:</i> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <i>Регулятивные:</i> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. <i>Познавательные:</i> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов:

Алгебра. 7 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион-М, 2011.

Для учителя:

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение,1990г.
2. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие,М., «Экзамен», 2007.
4. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 7 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск,2009г.

Для ученика:

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра Учебник для учащихся 7класса общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 2021г.
2. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Книга для учителя: Из опыта работы в сельских районах.- М.: Просвещение, 1990г.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1991г.
4. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 1982г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.- М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994г.