

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 4 имени А.М. Горького»,
структурное подразделение – «Городская физико-математическая школа»

«Рассмотрено»

Методист ФМШ

Е.А. Лутцева

« 30 » 08 2021 г.

«Согласовано»

Руководитель ФМШ

О.А. Зимоглядова

« 30 » 08 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СШ № 4

Л.А. Матвеева

« 31 » 08 2021 г.

Приказ № 194/22



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

«Математика, 7 класс»
7 класс

Адресат программы: обучающиеся 7-го класса
Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год
Автор-составитель программы: Отачкин Роман Евгеньевич

г. Петропавловск-Камчатский
2021-2022 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования «Математике, 7 класс» разработана на основе:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.04.2015 № 729-р;

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196;

- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), данных в Приложении к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р;

- Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р.

Дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования «Математике, 7 класс» адресована учащимся 7 класса возрастом 13 лет и является одной из важных составляющих работы с одаренными детьми и мотивированными детьми, которые подают надежды на проявление способностей в области математики в будущем.

Направление программы – общеинтеллектуальное, программа создает условия для творческой самореализации личности ребенка.

Актуальность программы обоснована введением ФГОС ООО, а именно ориентирована на выполнение требований к содержанию внеурочной деятельности школьников, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Цель программы: создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи программы:

- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- раскрытие творческих способностей учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно- популярной литературой;
- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

Ожидаемые результаты

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного

общества, а так же формирование и развитие универсальных учебных умений: самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые, общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

- познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
- познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;

- познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- приобрести опыт презентации собственного продукта.

Формы и режим занятий

«Вхождение» в математику, ту математику, которой мы мечтаем учить школьников, процесс, требующий значительного времени на анализ, понимание, вживание, осознание учебной задачи, то есть тех качеств, которые заявлены в ФГОС смыслообразованием современного образования. В рамках образовательного процесса следует создавать условия для целенаправленного и комфортного воспитания и развития школьников, в этой связи рекомендованная продолжительность учебного занятия 90 минут.

Заниматься развитием творческих способностей учащихся необходимо систематически и целенаправленно через систему занятий, которые должны строиться на междисциплинарной, интегративной основе, способствующей развитию психических свойств личности – памяти, внимания, воображения, мышления.

Задачи на занятиях подбираются с учетом рациональной последовательности их предъявления: от репродуктивных, направленных на актуализацию знаний, к частично-поисковым, поисковым, исследовательским и проблемным, ориентированным на овладение обобщенными приемами познавательной деятельности. Система занятий должна вести к формированию важных характеристик творческих способностей: беглость мысли, гибкость ума, оригинальность, любознательность, умение выдвигать и разрабатывать гипотезы.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, знакомство с историческим материалом, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, дидактические игры, проектные и исследовательские технологии, диалоговые и дискуссионные технологии, информационные технологии.

Кроме того, эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать самостоятельную работу школьников.

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

Основные формы проведения занятий

1. Комбинированное тематическое занятие:

- Выступление учителя.
- Самостоятельное решение задач по избранной теме.
- Разбор решения задач (обучение решению задач).
- Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений.
- Ответы на вопросы учащихся.
- Домашнее задание.

2. Конкурсы и соревнования по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:

3. Разбор заданий городской (районной) олимпиады, анализ ошибок.

Специфика математической деятельности такова, что требует системной отработки навыка приобретаемых умений, поэтому поурочные домашние задания в разумных пределах являются обязательными. Домашние задания заключаются не только в повторении темы занятия, решении задач, а также в самостоятельном изучении литературы, рекомендованной учителем.

Место курса в учебном плане

Дополнительная общеобразовательная программа дополнительного образования «Математика, 7 класс» в 7 классе рассчитана на 110 ч (27,5 недель по 4 ч.). На каждом занятии предполагается изучение теории и

отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Формой контроля является проведение математических игр, оценка выполнения домашних заданий и проведение контрольных работ на занятиях.

Результативность изучения программы

Оценивание достижений на занятиях внеурочной деятельности должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся является качественной (может быть рейтинговой, многобалльной) и проводится в процессе:

- решения задач,
- защиты практико-исследовательских работ,
- опросов,
- выполнения домашних заданий и письменных работ,
- участия в проектной деятельности,
- участия и побед в различных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, фестивалях и конференциях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных.

Содержание дополнительной общеобразовательной программы дополнительного образования «Математике, 7 класс»

1.Линейное уравнение с одной переменной

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

2.Целые выражения

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем.

Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен.

Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.

Вынесение общего множителя за скобки. Разложение многочленов на множители.

Метод группировки. Произведение разности двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

3.Функции

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее график и свойства.

4.Системы линейных уравнений с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки.

Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение задач с помощью систем линейных уравнений.

5. Элементы комбинаторики

Основные правила комбинаторики. Начальные сведения о статистике.

6. Простейшие геометрические фигуры и их свойства

Точки и прямые. Отрезок и его длина. Угол. Измерение углов. Смежные углы. Вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Аксиомы.

7. Треугольники

Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Первый признак равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Признаки равнобедренного треугольника. Третий признак равенства треугольника.

8. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника

Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольного треугольника.

9. Окружность и круг. Геометрические построения

Геометрическое место точек. Окружность и круг. Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Задачи на построение. Метод геометрических точек в задачах на построение.

Учебно-тематический план

№ п/п	Дата занятия	Название раздела, темы	Кол-во час
1	29.09	Вводное занятие. Признаки делимости	2
2	04.10 06.10	Линейные уравнения с одной переменной	4
3	11.10 13.10	Решение задач с помощью уравнений	4
4	18.10 20.10	Тождества	4
5	25.10 27.10	Степень с натуральным показателем	4
6	01.11 13.11	Одночлены и многочлены	4
7	08.11 10.11	Умножение многочлена на одночлен	4
8	15.11 17.11	Умножение многочлена на многочлен	4
9	22.11 24.11	Разложение многочлена на множители	4
10	29.11 01.12	Разность квадратов двух выражений	4
11	06.12 08.12	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4
12	13.12 15.12	Сумма и разность кубов двух выражений	4
13	20.12 22.12	Куб суммы и куб разности двух выражений	4
14	10.01 12.01	Формулы для разложения на множители выражений вида $a^n - b^n$ и $a^n + b^n$	4
15	17.01 19.01	Функции	4
16	24.01 26.01	Графики функций	4
17	31.01 02.02	Уравнения с двумя переменными	4
18	07.02 09.02	Системы уравнений с двумя переменными	4
19	14.02 16.02	Комбинаторика	4

20	21.02 28.02	Простейшие геометрические фигуры	4
21	02.03 09.03	Признаки равенства треугольников	4
22	14.03 16.03	Равнобедренный треугольник	4
23	21.03 23.03	Сумма углов треугольника	4
24	28.03 30.03	Параллельные прямые	4
25	04.04 06.04	Прямоугольный треугольник	4
26	11.04 13.04	Окружность и круг. ГМТ	4
27	18.04 20.04	Вписанная и описанная окружность треугольника	4
28	25.04 27.04	Задачи на построение	4

Итого: 110

Список литературы.

1. Р.К.Гордин: Геометрия Планиметрия 7-9 классы, учебное пособие, Москва изд-во МЦНМО, 2006.
2. В.В.Амелькин, В.Л.Рабцевич: Геометрия на плоскости теория задачи решения, учебное пособие, Москва «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2003.
3. И.В.Яценко: Приглашение на математический праздник, Москва изд-во МЦНМО, 2005.
4. А.В.Фарков: Готовимся к олимпиадам по математике, учебно-методическое пособие, Москва изд-во «Экзамен», 2007.
5. Н.Я.Виленкин: Комбинаторика, Москва «ФИМА» МЦНМО, 2007.
6. А.В.Фарков: Внеклассная работа по математике 5-11 классы, Москва «Айрис-пресс», 2008.
7. А.Д.Блинков, Ю.А.Блинков: Геометрические задачи на построение, Москва изд-во МЦНМО, 2010.
8. А.В.Спивак: Тысяча и одна задача по математике, книга для учащихся 5-7 классов, Москва «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2010.
9. А.К.Толпыго: Тысяча задач Международного математического Турнира городов, Москва изд-во МЦНМО, 2009.
- 10.Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б., Теляковский С.А. "Алгебра. 7 класс. Учебник", Москва «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2015.