

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Управление образования администрации Курагинского района
МБОУ Алексеевская СОШ №9

РАССМОТРЕНО
на заседании
Педагогического совета

Протокол №1
от «__» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР

Курзакова М. В.

«__» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор школы

Рабочая программа
курса
«Углубленная математика»
для 7 класса

Пояснительная записка

Данный курс «Углубленная математика»» рассчитан на 34 часа (1 час в неделю)

Изучение учебного материала построено в форме чередования материала по алгебре и геометрии. Данный курс для учащихся 7 классов **расширяет базовый курс математики и позволяет учащимся осознать практическую ценность математики, проверить свои способности к математике.** Предлагаемый материал является обобщением ранее приобретённых программных знаний, способствует стабильному овладению стандартными методами решения практических задач.

Результаты итоговых контрольных работ и тестирования показали, что многие учащиеся испытывают трудности в применении полученных знания по предмету при решении практических задач, не вчитываются в условие, не всегда дают ответы на вопросы, поставленные в задаче.

В результате изучения курса учащиеся должны получить навыки применения теоретического материала при решении практических задач, приобрести стабильность и уверенность при выполнении алгебраических преобразований и математических вычислений, усвоить приёмы быстрого и рационального счёта. При решении задач очевидны межпредметные связи с химией, физикой, экономикой, географией, что позволяет повысить мотивацию к изучению предмета.

Преподавание курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой базового курса, а так же изучением тем, не рассматриваемых в курсе базовой школы. Вопросы, рассматриваемые в курсе, тесно примыкают к основному курсу и позволяют удовлетворить познавательную активность учащихся. Кроме того, данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление. Тематика многих задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный.

Цель элективного курса: Расширение и углубление знаний о способах решения и средствах моделирования явлений и процессов, описанных в задачах.

Задачи:

1. Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.
2. Формирование умения моделировать реальные ситуации.
3. Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.
4. Предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.
5. Воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.
6. Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.

Предметные результаты:

1. Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
4. Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения

наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.

5. Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.

6. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

7. Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Основные виды учебной деятельности

- Чтение формул, правил, теорем, записанных на математическом языке в знаково-символьном виде.

Перевод словесных формулировок математических утверждений на математический язык.

- Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей: функций, уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

- Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа.

- Узнавание, построение и описание графических моделей элементарных функций, изучаемых в 7 классе. Применение графического метода решения уравнений, неравенств, систем уравнений.

- Составление алгоритма построения графика, решения уравнения, неравенства, систем уравнений или неравенств, выполнения алгебраических преобразований.

- Вычисление линейных размеров и площадей плоских фигур.

- Выполнение алгебраических преобразований, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма преобразования.

- Поиск, обнаружение и устранение ошибок арифметического, алгебраического и логического характера.

- Сравнение разных способов вычислений, преобразований, решений задач, выбор оптимального способа.

- Осуществление исследовательской деятельности: наблюдение, анализ, выявление закономерности, выдвижение гипотезы, доказательство, обобщение результата.

- Вывод формул, доказательство свойств, формулирование утверждений.

- Сбор, анализ, обобщение и представление статистических данных.

- Поиск информации в учебной и справочной литературе и в Интернете.

Планируемые результаты обучения

К концу изучения данного элективного курса в 7 классе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему изучению предмета, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;

- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;

- умение моделировать реальные ситуации;

- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;

- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;

- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;

- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;

- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира.

Основные формы и методы работы:

1. Лекции (Сообщение теоретического материала)
2. Семинары (Уроки интересных задач)
3. Решение олимпиадных задач
4. Решение исследовательских задач
5. Решение расчётно-экспериментальных задач
6. Работа в группах
7. Работа в парах
8. Индивидуальная работа

Методические рекомендации:

Каждое занятие должно иметь ясную целевую направленность, конкретные и чёткие педагогические задачи, которые определяют его содержание, выбор методов, средств обучения и воспитания, способов организации учащихся. На каждом занятии решается комплекс взаимосвязанных развивающих, образовательных и воспитательных задач.

Психологическое обеспечение программы:

Психологическое обеспечение включает в себя следующие компоненты:

- ☐ создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях,
- ☐ применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения,
- ☐ сравнение сегодняшних достижений ребёнка с его собственными вчерашними,
- ☐ создание образовательной среды, способствующей эмоционально-ценностному, социально-личностному, познавательному, эстетическому развитию ребёнка и сохранению его индивидуальности.

Предполагаемый результат

Формирование устойчивого интереса к предмету, участие в школьном конкурсе защиты проектов, школьной олимпиаде, умение решать нестандартные задачи нестандартными методами. В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

1. Читать и понимать графики реальной зависимости;
2. Отвечать на вопросы практической направленности;
3. Составлять математические модели к задачам и работать с ними;
4. Применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;
5. Применять различные математические приёмы при решении практических задач (распродажа, тарифы, штрафы, голосование, смеси, сплавы, растворы, банковские операции, численность населения, миграция и т. д.);
6. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни

Содержание курса

Тема 1. Графики, диаграммы (3 часа)

Анализ данных. Виды графиков и диаграмм, диаграммы в различных сферах деятельности, работа с графиками и диаграммами.

Тема 2. Наглядная математика (4 часа)

В данной теме рассматриваются задачи, связанные с применением функций в жизни, различные способы решения практических задач, представленных таблицами.

Тема 3. Решение задач практического характера (5 часов)

Задачи на доли и части. Задачи на проценты. Банковские задачи. Основная формула процентов.

Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Применение процентов при решении задач на выбор оптимального тарифа, о распродажах, штрафах и голосовании.

Обучение приёмам рационального и быстрого счёта. Задачи на работу и производительность.

Тема 4. Уравнения. Системы уравнений (6 часов)

Расширение понятия модуля действительного числа. Линейные уравнения, сущность их решения. Решение рациональных уравнений методом разложения на множители. Системы уравнений. Графическое решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

Тема 5. Действия с одночленами и многочленами (6 часов)

Умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Разложение многочлена на множители способом группировки. Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов. Возведение двучлена в степень.

Тема 6. Функции (4 часа)

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция. Функция $y = kx$

Тема 7. Введение в теорию вероятности (4 часа)

Решение задач по теории вероятности из разделов «События и их вероятности», «Комбинаторные задачи».

Итоговое повторение (2 часа)

«ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ»:

Тематическое планирование по курсу «Углубленная математика» для 7-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Изучаемый раздел программы	Количество часов в рабочей программе
1	Графики, диаграммы	3
2	Наглядная математика	4
3	Решение задач практического характера	5
4	Уравнения. Системы уравнений	6
5	Действия с одночленами и многочленами	6
6	Функции	4
7	Введение в теорию вероятности	4
8	Итоговое повторение	2
ИТОГО		34

**Календарно-тематическое планирование
курса «Углубленная математика» в 7 классе (34 часа)**

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Примечание
1.Графики, диаграммы(Зурока)				
1.1			Виды диаграмм, работа с диаграммами	
1.2			Виды графиков	
1.3			Работа с графиками	
2. Наглядная математика (4 урок)				
2.4			Применение функций в жизни	
2.5			Работа с таблицами	
2.6			Решение практических задач, представленных таблицами	
2.7			Решение практических задач, представленных таблицами	
3. Решение задач практического характера (5 уроков)				
3.8			Задачи на доли и части	
3.9			Задачи на проценты	
3.10			Задачи на проценты	
3.11			Задачи на работу и производительность.	
3.12			Задачи на работу и производительность.	
4. Уравнения. Системы уравнений (6 урока)				
4.13			Линейные уравнения, сущность их решения	
4.14			Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	
4.15			Решение рациональных уравнений методом разложения на множители	
4.16			Системы уравнений. Графическое решение систем уравнений	
4.17			Решение задач с помощью систем уравнений	
4.18			Решение задач с помощью систем уравнений	
5. Действия с одночленами и многочленами (6 уроков)				
5.19			Умножение одночленов и возведение одночленов в степень	
5.20			Умножение одночленов и возведение одночленов в степень	

5.21			Разложение многочлена на множители способом группировки	
5.22			Разложение многочлена на множители способом группировки	
5.23			Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов	
5.24			Куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов	
6. Функции (4урока)				
6.25			Графики зависимостей. Чтение графиков	
6.26			Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей	
6.27			Линейная функция. Функция $y = k/x$	
6.28			Линейная функция. Функция $y = k/x$	
7.Введение в теорию вероятности (4 урока)				
7.29			События и их вероятности	
7.30			События и их вероятности	
7.31			Комбинаторные задачи	
7.32			Комбинаторные задачи	
8. Итоговое повторение (2урока)				
7.33			Повторение пройденного материала	
7.34			Повторение пройденного материала	