Подписано цифровой подписью: Шингарова Татьяна Викторовна
DN: cn=Шингарова Татьяна Викторовна, o=МАОУ "СОШ № 3", ou=Директор, email=mou_soh3@list.ru, c=RU
Дата: 2022.03.10 13:50:56 +05'00'

Пояснительная записка

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять алгоритмы и др.

Сознательное овладение обучающимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что ее объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления обучающихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствуют формированию научного мировоззрения обучающихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Цель:

- усвоение, углубление и расширение математических знаний, творческое развитие обучающихся;

- развитие устойчивого интереса к предмету;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе. Приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;
- развитие информационной культуры.

Задачи:

- обеспечить достаточно прочной базовой математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире;
- овладеть определенным уровнем математической и информационной культуры.

Общая характеристика курса

В курсе выделены основные содержательные линии: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся.

Раздел «Элементы теории множеств» служит цели овладения некоторыми элементами универсального математического языка. Содержание раздела «Натуральные числа» служит базой для дальнейшего изучения обучающимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Содержание раздела «Уравнения и системы уравнений» способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Способствует развитию у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Раздел «Элементы комбинаторики» способствует формированию у обучающихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах. Понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты; обогащает представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формирует понимание роли статистики как источника социально значимой информации .

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.

Личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

6) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи,

понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанной выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

4) осознанное владение логическими действиями определенных понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области информационно-коммуникативных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации , интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

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, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные уравнения, а также приводимые к ним уравнения; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) 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.

Содержание курса

1.Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел.

Натуральные и целые числа. Простые числа. Решето Эратосфена. Составные числа. Основная теорема арифметики. Свойства делимости и принцип Дирихле. Алгоритм Евклида.

2. Элементы теории множеств

Числовые множества. Подмножество. Операции над множествами (пересечение, объединение, вычитание множеств). Диаграммы Эйлера-Венна. Алгебра множеств.

3. Элементы комбинаторики

Основные законы комбинаторики (правило суммы, произведения). Размещения, сочетания, перестановки. Треугольник Паскаля.

4. Уравнения и системы уравнений

Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами. Линейные уравнения с параметром. Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график. Решение в целых числах. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Задачи на составление уравнений. Работа с КИМ по подготовке к ГИА: Модуль «Алгебра».

5. Функции и графики

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональности. Линейная функция. Работа с КИМ по подготовке к ГИА: Модуль «Реальная математика».

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Основные требования к уровню подготовки сформулированы в федеральном государственном образовательном стандарте. В дополнение к ним программа предполагает следующие требования:

- знать и правильно употреблять термины, относящиеся к делимости чисел: простые и составные числа, кратное, делитель, НОД и НОК. Уметь применять признаки делимости;
- уметь иллюстрировать на примерах понятия множества, подмножества, объединения и пересечения множеств;

- уметь решать простейшие комбинаторные задачи с помощью перебора;
- иметь представление о графике неопределенного уравнения.

Учебная программа

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Обучающиеся научатся:

• оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

• выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

• использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

• углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

• научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Алгебраические выражения

Обучающиеся научатся:

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

Уравнения

Обучающиеся научатся:

• решать основные виды линейных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

• овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

• применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Основные понятия. Числовые функции

Обучающиеся научатся:

• понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

• строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

• понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

• проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

• использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Случайные события и вероятность

Обучающиеся научатся находить относительную частоту и вероятность случайного

события.

Получат возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Обучающиеся научатся решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Получат возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема	Кол-во часов
	Тема №1. Натуральные числа (6 ч)	
1	Натуральные и целые числа	1
2	Числа и вычисления	1
3	Простые и составные числа	1
4	Основная теорема арифметики	1
5	Свойства делимости и принцип Дирихле	1
6	Алгоритм Евклида	1
	Тема №2. Элементы теории множеств (5 ч)	
7	Числовые множества. Подмножество	1
8-9	Пересечение, объединение, вычитание множеств	2
10-11	Диаграммы Эйлера-Венна	2
	Тема №3. Элементы комбинаторики (6 ч)	
12-14	Правило суммы, произведения	3
15-17	Размещения, сочетания, перестановки	3
	Тема №4. Уравнения и системы уравнений (12 ч.)	
18-19	Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами	2
20-21	Линейные уравнения с параметром	2
22-23	Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график	2
24-25	Решение в целых числах	2
26-27	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными	2
28-29	Задачи на составление уравнений	2
	Тема №5. Функции и графики (6 ч.)	
30	Чтение графиков	1
31	Графики прямой и обратной пропорциональности	1
32	Линейная функция	1
33-34	Работа с КИМ Модуль «Реальная математика»	2
35	Итоговый урок	1

Наименование	Описание
Методическое оснащение	
-Комплекты демонстрационных таблиц по математике -Портреты великих ученых - математиков.	Служат для обеспечения наглядности при изучении материала, обобщения и повторения. Могут быть использованы при подготовке иллюстративного материала к докладу или реферату.
-Справочники по математике	Содержат формулы, определения системы понятий и т.д., покрывающие потребности, базовых, профильных и элективных курсов
Реализация процесса обучения ориентирована на использование **учебно-методического комплекса** под редакцией Колягина Ю.М.	
Интернет-ресурсы по математике для учителя	www.festival.1september.ru -Я иду на урок математики (методические разработки); -www.pedsovet. ru -Уроки, конспекты; -www.prosv.ru - сайт интернет-поддержки УМК под редакцией А.Д. Александрова и др.; -www.infourok.ru/matematika - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов -http://school-collection.edu.ru - хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов; -http://wmolow.edu.ru - федеральная система информационно-образовательных ресурсов (информационный портал); -http://fcior.edu.ru - хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов; -http://www.numbernut.com/ - все о математике -http://www.math.ru - удивительный мир математики; -http://physmatica.narod.ru - «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов; -http:www.int.ru - сеть творческих учителей; -http://methath.chat.ru - Методика преподавания математики -http://www.bymath.net - Средняя математическая интернет- школа: страна математики; -http://teacher.ru - «Учитель.ру»; -http://vischool.r2.ru - «Визуальная школа»; -http://sbirvukova.narod.ru - Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения; -http://ok.on.ufanet.ru/zoo - Знакомство со специальными функциями (Зоопарк чудовищ). Курс лекций, посвященный знакомству со специфическим разделом математики — специальными функциями; -http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm - Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты; -http://www.tmn.fio.ru/wo rks/ - Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение; -http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm - мир математических уравнений; -http://mathc.chat.ru - Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия; -http://zadachi.vain.net - «Задачи и их решения» -http://www.uztest.ru ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию: http://alexlarin.net - подготовка к ОГЭ и ЕГЭ

Интернет-ресурсы по математике для обучающихся	Интернет олимпиады для школьников Сократ Математические олимпиады и олимпиадные задачи: http://www.zaba.ru Международный математический конкурс «Кенгуру»: http://www.kenguru.sp.ru ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию: http://www.uztest.ru Задачник для подготовки к олимпиадам по математике: http: //tasks .ceemat .ru Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике): http://www.math-on-line.com Интернет-проект «Задачи»: http://www.problems.ru http://alexlarin.net - подготовка к ОГЭ и ЕГЭ
ИКТ	
Ноутбук	Используется учителем для подготовки своих выступлений, поиска информации в Интернете, на компакт-дисках и др., для работы с работами обучающихся
Цифровой проектор	Используется учителем и обучающимися при коллективной работе: выступлении учителя или обучающегося, обсуждении у доски, общей дискуссии
Интерактивная доска	Используется учителем и обучающимися, при коллективной работе: выступлении учителя или обучающегося, обсуждении у доски, общей дискуссии
Ноутбуки (13 шт)	Используется учениками при индивидуальной и парной работе: работа в виртуальных лабораториях, тестирование и др.
Мобильное устройство памяти для индивидуальной работы	Предназначено для хранения и обмена индивидуальной информацией
Школьная информационная среда	Информационная среда, в которой осуществляется планирование образовательного процесса, рассылки заданий, учебных материалов и др., фиксируется процесс и результаты деятельности учителя и учеников, через которую школа взаимодействует с родителями и обществом, выходит в региональное, российское и мировое информационное пространство.
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60^0), угольник (45^0, 45^0), циркуль	Используется учителем и обучающимися при коллективной работе: выступлении учителя или обучающегося, обсуждении у доски, общей дискуссии