

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа №218»

«Рассмотрено»

на заседании МО
учителей математики
и информатики
Руководитель МО
Бр / Бушурева С.А.
Протокол МО
№ 1 от «27» 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель
директора по УВР
А.Г. Колесико
«30» 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор МАОУ СОШ №218
Т.А. Трушова
Приказ
№ 1221 от «31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

основное общее образование

(уровень общего образования)

учебный предмет «Практикум по математике» (факультативный курс)

(название учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

9 Б, В, Г, Д класс

(параллели, классы, где реализуется программа)

2021-2022 учебный год

(срок реализации программы)

	9 класс	Всего
в год	34	34
в неделю	1	1

Программа составлена в соответствии с ФГОС ООО

Составитель / Разработчик:

Баринова Александра Ивановна

учитель математики

первой квалификационной категории

(ФИО, должность, квалификационная категория)

Утверждена на заседании
педагогического совета

Протокол № 1
от «31» 08 2021 г.

2021-2022 учебный год

г. Новосибирск

2. Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными;
- умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.
- применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы;
- использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
- пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике;
- планировать свою работу;
- последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения;
- фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

3. Содержание тем учебного курса

Числа и выражения. Преобразование выражений

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел.

Тождественные преобразования. Числовые и буквенные выражения.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем.

Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения многочлена на множители. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения

Уравнения и неравенства. Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений.

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Системы уравнений

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов. Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество

значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность. Свойства обратной пропорциональности.

Гипербола.

Текстовые задачи

Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула.

Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов.

Геометрия

Геометрические фигуры. Угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Признаки и свойства параллельных прямых.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Многоугольник, его элементы и его свойства. Правильные многоугольники.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Практико-ориентированные задачи

4. Тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов
1	Числа и выражения. Преобразование выражений	4
2	Уравнения	2
3	Неравенства	4
4	Функции	2
5	Текстовые задачи	4
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
7	Геометрия	8
8	Практико-ориентированные задачи	5
9	Итоговое занятие	3
	Всего	34

5. Планирование учебного материала

№	Тема занятия	Кол-во часов	Сроки усвоения	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Обыкновенные и десятичные дроби. Числа на координатной прямой	2		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту

				изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
2	«Участок», «Квартира»	1		- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника; - привлечь внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
3	Фигуры на квадратной решетке	1		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
4	Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем	1		- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника;
5	Квадратный корень из числа, нахождение приближенных значений квадратного корня	1		- привлечь внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
6	Нахождение неизвестных элементов в треугольнике	1		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней

				отношения;
7	«Листы бумаги», «План местности»	1		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
8	Линейные и неполные квадратные уравнения	1		- формирование способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность;
9	Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Простейшие дробно-линейные уравнения	1		- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
10	Нахождение неизвестных элементов в четырехугольнике	1		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
11	«Печь для бани», «Тарифы»	1		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
12	Графики функций и их свойства	2		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего

				мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
13	Окружность, круг, их элементы и свойства, центральные и вписанные углы	2		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
14	«Шины», «Зонт»	1		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
15	Решение линейных неравенств	1		- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника; - привлекать внимание учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
16	Решение квадратных неравенств	1		
17	Системы линейных неравенств	2		
18	Выбор верных утверждений	1		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
19	Задачи на движение	1		- формирование способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности, на ее ценность; - использование
20	Задачи на работу	1		
21	Задачи на смеси и сплавы	1		

				воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
22	«Теплица», «Террасы»	1		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
23	Решение различных текстовых задач	1		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
24	Прогрессии. Задачи на прогрессии	2		- формирование внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);
25	Различные задачи на нахождение неизвестных элементов, площади фигур	2		- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
26	Итоговый тест	2		- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и
27	Анализ теста. Подведение итогов курса	1		
28	Итого	34		

				сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
--	--	--	--	---

6. ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ

1. <http://www.ege.ru> - сайт информационной поддержки единого государственного экзамена
2. <http://fipi.ru> - Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ).
3. <http://4ege.ru> - на сайте рассказывается об учебных пособиях для подготовки к ОГЭ, представлены демонстрационные варианты и тренировочные работы по всем предметам, сдача которых разрешена в форме ОГЭ.
4. <http://uztest.ru> - на сайте представлены варианты ОГЭ по математике, материал для повторения основных разделов школьного курса математики.
5. <https://oge.sdangia.ru> - Решу ОГЭ, образовательный портал для подготовки к экзаменам.
6. <https://www.time4math.ru/oge> - Распечатай и реши, образовательный портал для подготовки к экзаменам.