

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 55

Утверждена
приказом директора
МБОУ г.Иркутска СОШ № 55
от 31.08.2023 г. № 01-09-166

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

для учащихся 9 классов

ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ

Уровень обучения: ОСНОВНОЕ общее образование (5-9 классы)

Учитель: *Тринько Е.А.*,
учитель математики

Пояснительная записка

Особенности рабочей программы

Программа факультативного курса «Практикум по математике» составлена на основе программы факультативного курса по математике Облаковой И.А., учителя математики МБОУ СОШ№7 р.п.Култук, 2021г. Программа ориентирована на приобретение учащимися опыта решения задач различных типов, позволяет ученику 9 класса получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

Целевые установки школьного математического образования для обучающихся

Изучение математики на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- развитие способности принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения на уровне среднего общего образования или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс предусматривает рассмотрение как теоретического, так и практического материала по математике, и в первую очередь направлен на устранение «пробелов» в знаниях, обучающихся по основным изученным разделам за курс основной школы.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением

основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.

Обучающиеся, выбравшие данный факультатив, во время уроков работают по заданиям «открытого банка заданий ОГЭ» Федерального института педагогических измерений.

Основная цель факультатива - это подготовка обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

Основным дидактическим средством для данного курса являются тексты различных типов задач, которые выбраны из сборников для подготовки к ОГЭ по математике, а также использованы задания Интернет-ресурсов.

Факультативный курс «Практикум по математике» входит в образовательную область «Математика» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ГИА. На факультативный курс «Практикум по математике» отводится 1 час в неделю, всего 34 часа. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, и практикумов по решению задач.

Общая характеристика учебного курса:

Обучающиеся 9 класса имеют разный уровень знаний и испытывают затруднения при изучении учебного материала, поэтому при изложении каждой темы используется принцип от простого к сложному. Подбираются задания или проблемные ситуации, которые способствуют лучшему восприятию изучаемого материала. Если обучающиеся имеют низкий уровень обученности, для них материал излагается с использованием большего количества наглядности и практических методов

Содержание учебного курса

Структура курса

Курс рассчитан на 34 учебных занятия. Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов математики по трем модулям: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика»:

- Числа и вычисления
- Алгебраические выражения
- Уравнения и неравенства
- Числовые последовательности
- Функции
- Координаты на прямой и плоскости
- Геометрия
- Статистика и теория вероятностей

Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы по решению задач, тренинги по использованию методов поиска решений. Основой является системно-деятельностный подход. Каждая тема курса начинается с постановки учебной задачи, мотивационного этапа или проблемной ситуации. Теоретический материал излагается в форме мини-лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, проверочные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяют корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Программа курса продолжает и развивает функциональный и сравнительный подход, заложенный программой по математике. Организация учебной деятельности детей выполняется в различных формах: фронтальной (совместное действия всех учеников под руководством учителя), индивидуальной (самостоятельная работа каждого ученика), групповой (работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или дифференцированными).

Методы обучения:

Словесные: лекция, рассказ, беседа, создание проблемной ситуации.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные.

Практические: выполнение проектных работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером, выполнение КИМ.

По программе факультативного курса в 9 классе предстоит рассмотреть:

Тема 1. Числа и Вычисления (4ч)

Нахождение значений выражений. Сравнение чисел. Решение задач на части и проценты. Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы.

Тема 2. Алгебраические выражения (4ч)

Нахождение значений выражения при заданных значениях переменных. Преобразование дробных выражений. Сокращение дробей. Упрощение выражений. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Тожественные преобразования. Допустимые значения переменных.

Тема 3. Уравнения и неравенства(5ч)

Способы решения различных уравнений и неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи и способы их решения.

Тема 4. Числовые последовательности(4ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формулы n -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи. Сумма бесконечной геометрической прогрессии

Тема 5. Функции(4ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

Тема 6. Координаты на прямой и плоскости(3ч)

Изображение чисел точками координатной прямой. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Тема 7. Геометрия (6ч)

Геометрические фигуры и их свойства. Теорема Пифагора. Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники. Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности. Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников. Решение прямоугольных треугольников.

Тема 8. Теория вероятностей (4ч)

Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей. Решение комбинаторных задач.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей, способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

В результате изучения данного курса у выпускников основной школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно 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, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, 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 организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Предметные результаты:

Предметные:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с алгебраическим и геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение алгебраическим и геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

б) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов.

Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения обучающимися работ.

В конце курса будут проведены:

-зачёт по проверке умения ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время;

-тестирование по проверке умения работать с полным текстом и бланками ответов.

Практическая работа предполагает:

- переход от простых типов заданий первой (обязательной) части экзаменационной работы к заданиям второй части;

- тренировочные тесты в режиме «теста скорости»;

- тренировочные тесты в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени.

Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по математике в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в форме тестирования.

Тематическое планирование

№ п\п	Раздел	Количество часов	Теория	Практика
1.	Числа и вычисления	4	1	3
2.	Алгебраические выражения	4	1	3
3.	Уравнения и неравенства	5	2	3
4.	Числовые последовательности	4	1	3
5.	Функции	4	1	3
6.	Координаты на прямой и плоскости	3	1	2
7.	Геометрия	6	3	3
8.	Теория вероятностей	4	1	3
	итого	34	11	23

Программно-методическое обеспечение

Методические пособия

1. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г./Дидактические материалы по алгебре, 9 класс– М.: Просвещение, 2020.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Лысенко Ф.Ф. Математика 9 класс. Итоговая аттестация-2021. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2021г.;
4. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б.; под ред. С. А. Теляковского/ Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.
5. ОГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов. Ященко И.В., Шестаков С.А. и др. (2021, 224с.)
6. ОГЭ 2018. Наглядный справочник по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ. Удалова Н.Н. (2018, 304с.)
7. ОГЭ 2021. Математика. Сборник заданий. 750 заданий с ответами. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. (2020, 240с.)
8. ОГЭ 2021. Математический тренажер. Лысенко Ф.Ф. и др. (2021, 240с.)
9. ОГЭ 2021. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 14 вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 88с.)

Интернет-ресурсы

<https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

<https://oge.sdangia.ru/>

[ЕГЭ и ОГЭ 2023 Математика Материалы для подготовки к экзамену \(alexlarin.net\)](#)

Календарно-тематический план курса «Практикум по математике»

Дата проведения		Наименование темы (раздела)	Кол-во часов
По плану	фактически		
1. Числа и вычисления (4 часа)			
		Сравнение рациональных чисел. Определение координаты точки на прямой	1
		Сравнение чисел, содержащих корни. Упрощение выражений, содержащих корни.	1
		Нахождение наибольшего (наименьшего) значения числа на координатной прямой. Расположение чисел в порядке возрастания, убывания.	1
		Нахождение числа, заключенного между двумя обыкновенными дробями	1
2. Алгебраические выражения (4 часа)			
		Нахождение значений числовых выражений и выражений, содержащих переменные.	1
		Сокращение дробей.	1
		Преобразование выражений	1
			1
3. Уравнения и неравенства (5 часов)			
		Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.	1
		Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.	1
		Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).	1
		Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»	1
		Текстовые задачи и способы их решения.	1
4. Числовые последовательности (4 часа)			
		1. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1
		2. Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1
		3. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	1
		4. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	1
		5. Задачи на последовательности.	1
5. Функции (4 часа)			
		1. Функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, их свойства и графики. Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.	1
		2. Построение графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$, ответы на вопросы, связанные с	1

		исследованием этих функций.	
		3. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Функция $y=x^n$ Дробно-линейная функция и ее график Построение более сложных графиков функций.	1
Тема 6. Координаты на прямой и плоскости(3ч)			
		1.Изображение чисел точками на координатной прямой. Определение по рисунку множества решений неравенств или систем неравенств	1
		2. Определение соответствия точек и чисел на координатной прямой	1
		3. Установление соответствия между знаками коэффициентов и графиками функций. Нахождение абсциссы точки пересечения двух графиков функции.	1
7.Геометрия(6 часов)			
		1.Геометрические фигуры и их свойства. Подобные треугольники	1
		2.Свойства параллелограмма, квадрата, ромба, прямоугольника. Формулы площадей четырехугольников.	1
		3.Признаки и свойства параллельных прямых.	1
		4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов	1
		5. Средняя линия треугольника и трапеции	1
		6.Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.	1
8.Статистика и теория вероятностей(4 часа)			
		Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	1
		Решение комбинаторных задач.	1
		Перестановки, размещения, сочетания.	1