

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОЯБРЬСКА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 10 с углубленным изучением физики и
технических дисциплин" муниципального образования город Ноябрьск

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей
БМЦ
Протокол № 1
от 29.08.2022.

Руководитель МО:

«Согласовано»:
Заместитель директора
по УВР Бурлака Е.Н.

2022г

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ №
10 с УИФ и ТД»
М.Н. Шафран

2022 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

«Заочная физико-техническая школа»

для 8-а, 9-а классов

Количество часов

в неделю в 8 классе 2 часа, всего 70 часов

в неделю в 9 классе 2 часа, всего 68 часов

всего часов за год 138 ч

Разработчики рабочей программы:
Вайландт Анастасия Андреевна, учитель математики
Фатеева А.А. Николаевна, учитель математики

2022/2023 учебный год

Рабочая программа внеурочной деятельности «Заочная физико-техническая школа» для 8-а и 9 а классов

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате освоения программы курса внеурочной деятельности «ЗФТШ по мате математике» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС ООО:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

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 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 учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных 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 её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и 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(алгебра):

- 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, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 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 и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-

графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) 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.

Предметные(геометрия):

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 геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4. овладение 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, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур (треугольника);

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

Содержание курса внеурочной деятельности 8 класс

1. Тождественные преобразования. Решение уравнений

Тождественные преобразования. Одночлены и многочлены. Разложение многочленов на множители. Уравнения с одной переменной. Определение модуля числа. Решение уравнений с модулем. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

2. Геометрия

Из истории геометрии. Простые геометрические фигуры. Три признака равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Параллельные прямые. Простейшие задачи на построение треугольников. Занимательные задачи по геометрии. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

3. Системы уравнений

Уравнения с двумя переменными. График уравнения. Системы уравнений. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Уравнения с параметрами. Построение графиков функций. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

4. Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня и их применение. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

5. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение и его корни. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение уравнений с параметром. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

9 класс

1. Планиметрия (часть I)

Прямоугольный треугольник. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Свойства медиан, биссектрис, высот треугольника. Трапеция. Свойства трапеции. Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

2. Квадратный трёхчлен. Иррациональные уравнения.

Системы уравнений

Равносильность уравнений и неравенств. Квадратные уравнения и неравенства, график квадратичной функции. Метод интервалов. Иррациональные уравнения. Системы уравнений.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

3. Многочлены. Простейшие уравнения и неравенства с модулем

Многочлены: деление с остатком, теорема Безу. Некоторые приёмы решения алгебраических уравнений. Свойства модуля. Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций с модулем.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

4. Планиметрия (часть II)

Свойства касательных, хорд и секущих. Вписанные и описанные треугольники и четырёхугольники. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

5. Элементы теории множеств. Элементы логики

Множества. Конечные и бесконечные множества. Операции над множествами. Мощность множеств. Счётные и несчётные множества.

Элементы логики. Высказывания, операции над высказываниями. Метод математической индукции. Обратные и противоположные теоремы. Необходимые и достаточные условия.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

6. Элементы комбинаторики.

Понятие о вероятности случайного события

(факультативное задание)

Примеры простейших комбинаторных задач. Понятие выборки. Размещения, перестановки, сочетания. Свойства чисел C_n^k . Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Примеры решения задач. Контрольные вопросы. Задачи для самостоятельного решения.

Формы проведения занятий:

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- Беседа-лекция;
- Работа с источниками информации;
- Работа в парах, взаимопроверка;
- Практическая работа в группах;
- Практическая работа в парах;
- Проективная работа, индивидуальная работа над проектами,

Виды деятельности учащихся:

- Решение занимательных задач, задач повышенной трудности, решение практических задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Тематическое планирование 8 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество учебных часов	Воспитательный компонент
<u>Задание №1 «Тожественные преобразования. Решение уравнений»</u>		13ч	Воспитание: -- культуры личности; - отношения к математике как к части общече- ловеческой культуры; - понимания значимости ма- тематики для научно-техниче- ского прогресса;
1-2	Тожественные преобразования	2	
3-4	Выделение полного квадрата из квадратного трехчлена	2	
5-7	Уравнения с одной переменной	3	
8-10	Модуль числа	3	
11-13	Графики функций $y=kx+b$, $y= x $.	3	
<u>Задание №2 «Геометрия»</u>		15	
14	Наука геометрия.	1	
15-18	Треугольники.	4	
19-21	Задачи на построение	3	
22-24	Занимательные задачи наглядной геометрии	3	

25-28	Решение задач	4	- активности, самостоятельности, ответственности; - нравственности, культуры общения; - эстетической культуры; - графической культуры школьников.
<u>Задание №3 «Системы уравнений»</u>		15ч	
29-31	Линейные уравнения с двумя переменными	3	
32-34	Системы линейных уравнений	3	
35-38	Решение систем с параметром и с модулем	4	
39-43	Решение задач с помощью систем уравнений	5	
<u>Задание №4 «Квадратные корни»</u>		17ч	
44-45	Определение арифметического квадратного корня	2	
46-47	Уравнение $x^2 = a$	2	
48-49	Свойства арифметического квадратного корня	2	
50-52	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3	
53-55	Преобразование двойных радикалов	3	
56-58	Построение графиков функций	3	
59-60	Решение задач	2	
<u>Задание №5 «Квадратные уравнения»</u>		10ч	
61	Уравнения и правила их преобразования	1	
62	Квадратные уравнения	1	
63	Теорема Виета. Приведенное квадратное уравнение	1	
64	Решение уравнений, приводящихся к квадратным	1	
65-67	Решение уравнений с модулем и параметром	3	
68-70	Решение систем уравнений. Решение задач с помощью квадратных уравнений	3	
ИТОГО		70ч	

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество учебных часов	Воспитательный компонент
<u>Задание №1 «Планиметрия (часть I)</u>		9ч	Воспитание: -- культуры личности; - отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; - понимания значимости математики
1	Вводное занятие	1	
2	Прямоугольный треугольник	1	
3-4	Подобие треугольников	2	
5	Свойство медиан, биссектрис, высот треугольника	1	
6	Трапеция	1	
7-9	Решение задач	3	

<u>Задание №2 «Квадратный трехчлен. Иррациональные уравнения. Системы уравнений.(11ч)</u>		11ч	<p>для научно-технического прогресса;</p> <p>- активности, самостоятельности, ответственности;</p> <p>- нравственности, культуры общения;</p> <p>- эстетической культуры;</p> <p>- графической культуры школьников.</p>
10-11	Квадратные уравнения	2	
12	График квадратного трехчлена	1	
13-16	Иррациональные уравнения	4	
17-20	Системы уравнений	4	
<u>Задание №3 «Многочлены. Простейшие уравнения и неравенства с модулем».</u>		17ч	
21-23	Многочлены	3	
24-27	Некоторые приёмы решения алгебраических уравнений	4	
28-31	Системы уравнений	4	
32-34	Иррациональные уравнения	3	
35-37	Решение неравенств с модулем	3	
<u>Задание №4 «Планиметрия» (часть II)</u>		15ч	
38-40	Свойство касательных, хорд и секущих.	3	
41-43	Вписанные и описанные четырехугольники.	3	
44-46	Задачи на построение	3	
47-48	Задачи на построение	2	
49-52	Решение задач	4	
<u>Задание №5 «Элементы логики. Элементы теории множеств».</u>		6ч	
52	Множество. Подмножество. Равенство множеств. Числовые множества и множества точек.	1	
54	Операции над множествами.	1	
55	Конечные множества.	1	
56	Эквивалентность множеств. Счетные и не-счетные множества.	1	
57-58	Решение задач	2	
<u>Задание №6 «Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события»</u>		10ч	
59-60	Примеры комбинаторных задач. Общие принципы комбинаторики.	2	
61-62	Размещения и перестановки.	2	
63-64	Сочетания.	2	
65-66	Бином Ньютона.	2	
67-68	Решение задач.	2	
ИТОГО		68	