

Автономное некоммерческое образовательное учреждение
«Лицей «Ковчег-XXI»

ПРИНЯТО
протоколом заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от «08» 08 2022 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
от «08» 08 2022 года № 1
Гусев А.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
«Математика (алгебра)»
9 класс
Срок освоения: 1 год**

Разработчики программы:
Методическое объединение
учителей математики и информатики

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «МАТЕМАТИКА (алгебра)»

9-й класс

Рабочая программа по предмету математика для 9 класса разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования,
- основной образовательной программы АНОО «Лицей «Ковчег-XXI»,
- учебного плана АНОО «Лицей «Ковчег-XXI», на 2022-2023 учебный год,
- авторской программы основного общего образования по Математике: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2021г
- В соответствии Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 31 декабря 2015г.№1577
- Учебник: -Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2021

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата геометрии;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности 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;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения геометрии обучающиеся усваивают опыт проектной деятельности, как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладевают умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные:

- определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться планировать учебную деятельность на уроке;
- высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные:

- ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
 - делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
 - добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
 - добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
 - перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.
- Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития – умение объяснять мир.

Коммуникативные:

- доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других;
- выразительно читать и пересказывать текст;
- вступать в беседу на уроке и в жизни;
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами прямоугольного и произвольного треугольника;
- применять формулы площади треугольника.
- решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов,
- применять признаки равенства треугольников при решении геометрических задач,
- применять признаки подобия треугольников при решении геометрических задач,
- определять виды четырехугольников и их свойства,
- использовать формулы площадей фигур для нахождения их площади,
- выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»
- использовать свойство сторон четырехугольника, описанного около окружности; свойство углов вписанного четырехугольника при решении задач,
- использовать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора при решении задач,

- решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат,
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами,
- распознавать уравнения окружностей и прямой, уметь их использовать,
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин

Предметные результаты:

- 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;
- 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;
- Овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развития пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 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;
- Умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из сложных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

II. Содержание учебного материала

Векторы. Метод координат. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии. Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида» формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение. Решение задач.

III. Календарно-тематическое планирование

авторской программы основного общего образования по Математике: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2017г

В соответствии Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 31 декабря 2015г.№1577

Учебник: -Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2018

Календарно тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе.

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения	
			план	факт
1	Повторение «Преобразование рациональных выражений»	1		
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
3	Решение квадратных уравнений	1		
4	Входная контрольная работа	1		

Глава I Неравенства		20		
5	Числовые неравенства	1		
6	Сравнение значений выражений	1		
7	Доказательство неравенств	1		
8	Основные свойства числовых неравенств.	1		
9	Применение основных свойств числовых неравенств	1		
10	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
11	Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа	1		
12	Оценивание значений выражений	1		
13	Неравенства с одной переменной	1		
14	Числовые промежутки	1		
15	Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа	1		
16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1		
17	Задания с параметрами	1		
18	Отработка навыков решения неравенств с одной переменной	1		
19	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
20	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
21	Решение двойных неравенств	1		
22	Решение неравенств с модулем.	1		
23	Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.	1		
24	Контрольная работа №1	1		
Глава II Квадратичная функция		38-4		
25	Повторение и расширение сведений о функции	1		
26	Область определения функции и множество значений функции	1		
27	Способы задания функции.	1		
28	Свойства функции	1		
29	Исследование функции на монотонность	1		
30	Графики кусочных функций.	1		
31	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
32	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
33	Как построить график функции $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$	1		
34	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x) + b$, известен график функции $y = f(x)$	1		
35	Как построить график функции $y = f(x + a)$,	1		

	если известен график функции $y = f(x)$			
36	Отработка навыков построения графиков функций $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1		
37	Квадратичная функция.	1		
38	График квадратичной функции.	1		
39	Свойства квадратичной функции.	1		
40	Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа.	1		
41	Графическое решение уравнений.	1		
42	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами.	1		
43	Контрольная работа № 2	1		
44	Квадратные неравенства.	1		
45	Решение квадратных неравенств.	1		
46	Нахождение множества решений неравенства	1		
47	Метод интервалов	1		
48	Нахождение области определения выражения и функции	1		
49	Отработка навыков решения квадратных неравенств.	1		
50	Системы уравнений с двумя переменными	1		
51	Графический метод решения систем с двумя переменными	1		
52	Метод подстановки решения систем с двумя переменными	1		
53	Метод сложения решения систем с двумя переменными	1		
54	Метод замены переменных решения систем с двумя переменными	1		
55	Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа.	1		
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
57	Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.	1		
58	Контрольная работа № 3	1		
Глава III. Элементы прикладной математики		20		
59	Математическое моделирование	1		
60	Задачи на движение	1		
61	Задачи на работу	1		
62	Процентные расчёты	1		

63	Три основные задачи на проценты	1		
64	Простые и сложные проценты	1		
65	Приближённые вычисления	1		
66	Абсолютная и относительная погрешность	1		
67	Основные правила комбинаторики	1		
68	Правило суммы и произведения	1		
69	Отработка навыков применения правил суммы и произведения	1		
70	Случайные достоверные и невозможные события	1		
71	Частота и вероятность случайного события	1		
72	Классическое определение вероятности	1		
73	Решение вероятностных задач.	1		
74	Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа	1		
75	Начальные сведения о статистике	1		
76	Способы представления данных	1		
77	Основные статистические характеристики	1		
78	Контрольная работа № 4	1		
Глава 4		17		
Числовые последовательности				
79	Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности	1		
80	Словесный и рекуррентный способы задания функции.	1		
81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		
82	Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии.	1		
83	Характеристическое свойство.	1		
84	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа.	1		
85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.	1		
86	Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии	1		
87	Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа.	1		

88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена.	1		
89	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	1		
90	Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа.	1		
91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	1		
92	Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство.	1		
93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1		
94	Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии	1		
95	Контрольная работа № 5	1		
Повторение и систематизация учебного материала		7		
96	Числовые и алгебраические выражения	1		
97	Уравнения(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений	1		
98	Неравенства(линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств	1		
99	Задачи на составление уравнений	1		
100	Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».	1		
101	Итоговая контрольная работа			
102	Итоговый урок			