

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ростовской области

Отдел образования администрации Волгодонского района

МБОУ: Пирожковская ООШ



Комарова А. Н.
Приказ № 42 от «08» 09
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Основное общее образование: 9 класс

Количество часов: 101

Учитель: Дарья Вячеславовна Иващенко

х. Пирожок 2023

Пояснительная записка

Исходными для составления рабочей программы явились следующие документы:

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);

- приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38);

- приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «о внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897»;

- положение о рабочих программах учебных курсов и предметов МБОУ: Пирожковская ООШ;

- Устав МБОУ: Пирожковская ООШ, утвержденный приказом Отдела образования администрации Волгодонского района от 25.04.2022г. №146;

- Учебный план МБОУ: Пирожковская ООШ на 2023-2024 год.

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю.

В соответствии с годовым календарным графиком, расписанием уроков, учебным планом ОУ на 2023-2024 учебный год количество часов по данному предмету составляет – 101 час.

Рабочая программа по алгебре в 9 классе ориентирована на УМК: предметная линия учебников под редакцией Макарычева Ю. Н.

Школьное математическое образование ставит следующие цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;

- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие

алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- ✓ развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

✓ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и не математических задач;

✓ изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

✓ развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

✓ получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

✓ развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

✓ сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса расширяются сведения о свойствах функций, познакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизируются и обобщаются сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, формируется умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; вырабатывается умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; даются понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида; знакомятся обучающиеся понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими

формулами для подсчета их числа; вводятся понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Содержание тем учебного курса

1. Повторение курса алгебры 8 класса.

Знать: алгоритм решения неравенств, свойства квадратичной функции; её график; алгоритм построения графика квадратичной функции.

Уметь:

–применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней;

–использовать формулы корней квадратного уравнения;

–проводить замену переменной;

–решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;

–решать биквадратные уравнения, решать простейшие линейные неравенства;

–отмечать на числовой оси решение неравенства, правильно найти ответ в виде числового промежутка;

–решать неравенства, используя метод интервалов, выполнять построение графиков квадратичной функции, по графику определять свойства функции.

2. Степень с рациональным показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Возведение числового неравенства в степень с натуральным показателем. Корень n -й степени, степень с рациональным показателем.

Знать:

–определение степени с целым отрицательным показателем, свойства степени;

–определение корня n - степени, его свойства; свойства корня n - степени;

–как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы;

–правила возведения неравенства в квадрат, у которого левая и правая части положительны, в рациональную степень.

Уметь:

–представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и наоборот, применять все свойства;

–выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.

3. Степенная функция.

Область определения функции. Возрастание и убывание функции.

Чётность и нечётность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$.

Знать:

–определение функции, области определения и области значения функции;

–определение возрастающей и убывающей функции на промежутке;

–условия возрастания и убывания функции $y = x^r$; определение чётной и нечётной функции; как расположен график четной и нечетной функции; свойства функция $y = \frac{k}{x}$, её график.

Уметь:

–находить область определения функции;

–строить графики степенной функции при различных значениях показателя;

–описывать по графику свойства функции. по формуле определять четность и нечетность функции, приводить примеры этих функций;

–строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$, описывать по графику свойства функции;

–строить график функции $y = \frac{k}{x}$, описывать свойства функции;

–использовать свойства степенной функции при решении различных уравнений и неравенств, решать иррациональное уравнение.

4. Прогрессии.

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии.

Знать:

- определение числовой последовательности;
- определение и формулу n -го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии;
- формулы суммы n первых членов арифметической прогрессии;
- определение и формулу n -го члена прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии;
- формулу суммы n первых членов геометрической прогрессии.

Уметь:

- приводить примеры последовательностей;
- определять член последовательности по формуле;
- применять при решении задач указанные формулы.

5. Случайные события.

События невозможные, достоверные, случайные. Совместные и несовместные события. Равновозможные события. Классическое определение вероятности события. Представление о геометрической вероятности. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Противоположные события и их вероятности. Относительная частота и закон больших чисел. Тактика игр, справедливые и несправедливые игры.

Знать:

- определения невозможного, достоверного и случайного события; совместного и несовместного события;
- правило геометрических вероятностей;
- определение относительной частоты события, статистической вероятности; закон больших чисел.

Уметь:

- заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц;

- решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики;
- применять правило геометрической вероятности при решении задач.

6. Случайные величины.

Таблицы распределения значений случайной величины. Наглядное представление распределения случайной величины: полигон частот, диаграммы круговые, линейные, столбчатые, гистограмма. Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Характеристики выборки: размах, мода, медиана, среднее. Представление о законе нормального распределения.

Иметь:

- представление о таблице распределения данных в таблице сумм;
- представление о полигоне частот, о полигоне относительных частот, о разбиении на классы, о столбчатой и круговой диаграммах;
- о генеральной совокупности, выборке, репрезентативной выборке, объеме генеральной совокупности, о выборочном методе, среднем арифметическом относительных частот.

Уметь:

- составлять по задаче таблицы распределения данных находить размах, моду, медиану совокупности значений, среднее значение случайной величины.

7. Множества. Логика.

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Знать:

- формулы расстояние между двумя точками, уравнение окружности; уравнение прямой.

Уметь:

- находить на числовом множестве разность множеств, дополнение до множества, пересечение и объединение множеств;
- сформулировать высказывание, находить множество истинности предложения, определять, истинно или ложно высказывание;

- находить расстояние между двумя точками, записывать уравнение окружности с заданным центром и радиусом;
- записывать уравнение прямой, проходящей через заданные точки;
- устанавливать взаимное расположение прямых;
- с помощью графической иллюстрации определить фигуру, заданную системой уравнений.

8. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов.

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- решать линейные, квадратные, рациональные уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, неравенств и их систем;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи.

Требования к уровню подготовки выпускников

АРИФМЕТИКА

уметь

■ выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;

■ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

■ выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;

■ округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

■ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

■ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

■ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

▪распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

▪находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;

▪определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

▪описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = \frac{1}{x^2}$, $y=ax^2+bx+c$, $y= ax^2+ni$ и $y= a(x- m)^2$), строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

▪выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

▪моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

▪описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

▪интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

▪проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

▪извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

- вычислять средние значения результатов измерений;

- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);

- распознавания логически некорректных рассуждений;

- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

- понимания статистических утверждений.

Календарно-тематическое планирование

№ уро ка	Дата		Тема урока
	план	факт	
Раздел 1 Повторение			
1	04.09		Выражения, преобразования выражений
2	06.09		
3	07.09		
4	11.09		Уравнения
5	13.09		
6	14.09		
7	18.09		Функции
8	20.09		
9	21.09		<i>Контрольная работа за курс 8 класса</i>
Раздел 2 Квадратичная функция			
10	25.09		Работа над ошибками. Функция. Область определения и область
11	27.09		

			значения функции.
12	28.09		Свойства функций.
13	02.10		Свойства функций.
14	04.10		
15	05.10		Квадратный трехчлен и его корни.
16	09.10		
17	11.10		Квадратный трехчлен и его корни.
18	12.10		Разложение квадратного трехчлена на множители.
19	16.10		Разложение квадратного трехчлена на множители.
20	18.10		
21	19.10		Контрольная работа №1 по теме "Квадратный трехчлен и разложение его на множители"
22	23.10		Функция $y = ax^2$, ее график и свойства
23	25.10		Функция $y = ax^2$, ее график и свойства
24	26.10		Функция $y = ax^2$, ее график и свойства
25	08.11		Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - m)^2$
26	09.11		Графики функций $y = ax^2 + p$ и $y = a(x - m)^2$
27	13.11		Построение графика квадратичной функции.
28	15.11		
29	16.11		Построение графика квадратичной функции.
30	20.11		Функция $y = x^n$.
31	22.11		
32	23.11		Корень n-й степени.
33	27.11		Корень n-й степени.
34	29.11		Контрольная работа №2 по теме "Квадратичная функция и ее график"
Раздел 3 Уравнения и неравенства с одной переменной			
35	30.11		Целое уравнение и его корни

36	04.12		
37	06.12		Дробные рациональные уравнения
38	07.12		Дробные рациональные уравнения
39	11.12		Дробные рациональные уравнения
40	13.12		Решение неравенств второй степени с одной переменной
41	14.12		Решение неравенств второй степени с одной переменной
42	18.12		Решение неравенств методом интервалов
43	20.12		Решение неравенств методом интервалов
44	21.12		Решение неравенств методом интервалов
45	25.12		
46	27.12		
47	28.12		
48	10.01		
49	11.01		<i>Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"</i>
Раздел 4 Уравнения и неравенства с двумя переменными			
50	15.01		Уравнение с двумя переменными и его график
51	17.07		Уравнение с двумя переменными и его график
52	18.01		Графический способ решения систем уравнений
53	22.01		Графический способ решения систем уравнений
54	24.01		Решение систем уравнений второй степени
55	25.01		Решение систем уравнений второй степени
56	29.01		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
57	31.01		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени

58	01.02		Неравенства с двумя переменными
59	05.02		Неравенства с двумя переменными
60	07.02		Системы неравенств с двумя переменными
61	08.02		Системы неравенств с двумя переменными
62	12.02		<i>Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"</i>
Раздел 5 Последовательности			
63	14.02		Работа над ошибками. Последовательности.
64	15.02		Определение арифметической прогрессии.
65	19.02		
66	21.02		Формула n-го члена арифметической прогрессии
67	22.02		
68	26.02		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии
69	28.02		
70	29.02		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии
71	04.03		Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии
72	06.03		<i>Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия»"</i>
73	07.03		Работа над ошибками. Определение геометрической прогрессии.
74	11.03		
75	13.03		Формула n члена геометрической прогрессии
76	14.03		
77	18.03		
78	20.03		Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии
79	21.03		
80	01.04		
81	03.04		<i>Контрольная работа № 6 по теме "Геометрическая прогрессии"</i>
Раздел 6 Элементы комбинаторики и теории вероятностей			
82	04.04		Работа над ошибками. Примеры комбинаторных задач
83	08.04		Примеры комбинаторных задач

84	10.04		Перестановки
85	11.04		Перестановки. Размещения
86	15.04		Сочетания
87	17.04		Относительная частота случайного события
88	18.04		Вероятность равновозможных событий
89	22.04		Вероятность равновозможных событий
90	24.04		<i>Контрольная работа № 7 по теме "Элементы комбинаторики и теории вероятностей "</i>
Раздел 7 Повторение			
91	25.04		Решение заданий типа ОГЭ
92	27.04		
93	02.05		
94	06.05		
95	08.05		
96	13.05		
97	15.05		
98	16.05		
99	20.05		
100	22.05		
101	23.05		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В. Е.,
Математика, Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр
ВЕНТАНА – ГРАФ».

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и
др. — 2-е изд., перераб. — М. : Вентана-Граф, 2018 — 200 с. : ил. — (Российский
учебник).

Алгебра. 9 класс: дидактические материалы /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е. М.
Рабинович. — М. : Вентана-Граф, 2018 — 128 с. : ил. — (Российский учебник).

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru> – Российская электронная школа

www.yaklass.ru/ - Я Класс

<https://shcool-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<https://infourok.ru> – Инфоурок

<https://www.uchportal.ru/load/23> - Учительский портал

<https://sdamgia.ru> – Сдам ГИА

<https://education.yandex.ru/main/> - Яндекс учебник

<https://edu.gov.ru> – Министерство просвещения Российской Федерации

<https://online-olimpiada.ru/olimpiady-dlya-shkolnikov/> - Олимпиады для школьников

<https://prosv.ru> – Издательство просвещение

<https://videouroki.net> – Видеоуроки

<https://pedsovet.su> – Сообщество учителей «Педсовет»

<https://solncesvet.ru/viktoriny/> - Онлайн викторины

<https://1sept.ru> – Издательский дом «1 сентября»

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Компьютер оснащенный мультимедийным проектором и документ – камерой.
2. Принтер и копировальный аппарат.
3. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.