



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**ЛИНГВИСТИЧЕСКАЯ ШКОЛА**

|   |  |
|---|--|
| Рассмотрено на заседании МК<br>Председатель МК<br>_____ | «Утверждаю»<br>Директор школы _____<br>Бессрочно |
|---|--|



**Рабочая программа**  
**по алгебре и началам анализа**

**Класс 10**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативно-правовые документы

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России №1089 от 05.03.2004г. в действующей редакции
3. Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Минобрнауки № 1312 от 09.03.2004 г. в действующей редакции
4. Примерная программа основного общего образования по математике
5. Методическое письмо «О преподавании учебного предмета «Математика» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования» Письмо Департамента общего среднего образования Минобрнауки России от 3 июня 1999г № 893 – 11 – 12. .

Рабочая программа по математике разработана на основе:

- 1) авторской программы А.Г. Мордковича (Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра. 7 – 9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63с), входящей в федеральный перечень примерных учебных программ для образовательных учреждений;
- 2) Примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 10–11 классы к УМК Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. (составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2010. – 93с)

Основой рабочей программы является УМК А.Г. Мордковича (алгебра и начала анализа) и учебник Л.С. Атанасяна (геометрия):

- Алгебра и начала математического анализа.10 - 11 классы. В 2ч.Ч.1.Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г Мордкович.. – 11-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2010. – 399с.
- Алгебра и начала математического анализа.10 – 11 классы в 2ч.Ч.2.Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ А.Г.Мордкович и др.; под ред. А.Г. Мордковича. – 10- е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2009. – 239с.
- Геометрия, 10 – 11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян , В.Ф. Бутузов., С.Б. Кадомцев и др.- 13-е изд.- М.: Просвещение, 2010. - 206с

## **Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

***Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) 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.

## **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начал анализа на ступени среднего (полного) общего образования отводится 272 часа из расчёта 4 часа в неделю.

## **Приоритетные формы и методы работы с обучающимися**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, что достигается за счет использования технологий дифференцированного и личностно-ориентированного обучения.

Внедряются активные формы и методы обучения, в результате которых обучение приобретает деятельностный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, выстраивание индивидуальных учебных траекторий, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений.

При организации итогового повторения и подготовке к итоговой аттестации используются КИМы прошлых лет, разработанные учителем пособия, электронные образовательные ресурсы.

При разработке рабочей программы использованы следующие условные обозначения:

- урок введения новых знаний (УВНЗ);
- урок-практикум (УП);
- комбинированный урок (КУ);
- урок-семинар (УС);
- урок-лекция (УЛ);
- урок обобщения знаний (УОЗ);
- урок контроля знаний (УК).

## **Приоритетные формы и виды контроля**

Для промежуточного и итогового контроля применяются письменные опросы: самостоятельные работы, контрольные работы, математические диктанты, тесты; устные опросы: собеседование, зачеты.

Для организации дифференцированной самостоятельной работы учащихся применяются дидактические материалы, индивидуальные задания на карточках.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

В рамках подготовки к итоговой аттестации будут проводиться диагностические и тренировочные работы по материалам МИОО, диагностические работы муниципального и федерального уровней, городские компьютерные работы, репетиционные работы по материалам учителей.

**Сроки реализации программы 2 года**

### **Структура рабочей программы**

Рабочая программа по математике представляет собой целостный документ, включающий три раздела: *пояснительную записку*; *основное содержание* с примерным распределением учебных часов по основным разделам курса; *требования* к уровню подготовки выпускников. К программе прилагаются *календарно - тематические планирования* учебного материала по курсу 10 и 11 классов.

#### **Формы контроля:**

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:

- - контрольная работа;
- - зачет;
- - самостоятельная работа;
- - математический диктант;
- Итоговое повторение завершается контрольной работой.

## **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

### **АЛГЕБРА**

**Корни и степени.** Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем.* Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.* Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

**Преобразования простейших выражений,** включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

*Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.*

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

### **ФУНКЦИИ**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

*Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

*Понятие о непрерывности функции.*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**ГЕОМЕТРИЯ Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.

*Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*



**Объемы тел и площади их поверхностей.** *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

### ***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### ***Результаты обучения***

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «*знать/понимать*», «*уметь*», «*использовать приобретенные знания и умения в практической*

*деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.*

*Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.*

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**АЛГЕБРА**

**уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ** уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА АНАЛИЗА** уметь

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА** уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **Оценка устных ответов учащихся**

Ответ оценивается оценкой «5», если ученик:

1. Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

3. Правильно выполнил чертежи, рисунки, графики, сопутствующие ответу;
4. Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
5. Продемонстрировал знание ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
6. Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
2. Допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
3. Допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленных по замечанию учителя.

Ответ оценивается оценкой «3», если:

1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, в использовании математической терминологии, в чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
3. При знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. Не раскрыто основное содержание учебного материала»
2. Обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. Допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **Оценка письменных и контрольных работ учащихся**

Отметка «5» ставится, если:

1. Работа выполнена полностью;
2. В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
3. В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

1. Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
2. Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

1. Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

2. Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Учебно – методическое обеспечение:**

- программно – методические материалы (стандарт по математике, примерные программы, программы вариативных курсов)
- демонстрационные таблицы, учебно – наглядные пособия по темам для 5х – 11х классов,
- раздаточные материалы разноуровневого характера для организации самостоятельной работы учащихся 5х – 11х классов,

- комплект портретов ученых – математиков,
- справочные таблицы,
- материалы, обеспечивающие диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников, закрепленными в стандарте (тесты и контрольные работы)
- методические пособия для учителя.
- материалы для внеклассной работы,
- материалы для творческой самостоятельной работы учащихся (рефераты, сочинения ребят, образцы ранее выполненных творческих работ)
- набор стереометрических тел
- комплект инструментов классных: транспортир, угольники, циркуль, линейка

### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Материалы к элективным курсам 2. Неравенства: через тернии к успеху. Алгебра 10 – 11 классы. Элективные курсы. Издательство «Корифей»
3. Красавицы функции и их графики Математика 9 класс. Элективные курсы. Издательство «Корифей»
4. Подготовка к ЕГЭ. 2008г
5. Курсы повышения квалификации по вопросам оценки качества образования и подготовки к ЕГЭ, 2007
6. В помощь учителю. Математика 7 – 9 классы. Издательство «Учитель»
7. В помощь учителю. Математика 10 – 11 класс. Издательство «Учитель»
8. Электронное приложение к методическому пособию «Уроки математики 5 - 6 классы». Издательство «Планета»
9. Электронное приложение к методическому пособию «Уроки математики 5 - 10 классы». Издательство «Глобус»
10. Электронное приложение к методическому пособию «Уроки геометрии 7 - 9 классы». Издательство «Планета»
11. Электронное приложение к методическому пособию «Уроки алгебры. Функции: графики и свойства». Издательство «Планета»
12. Методическая копилка: методика математики, материалы по воспитанию, материалы ШМО

### **Учебно – методическая литература**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс в 2ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А.Г Мордкович, П.В. Семенов.- . – 8 е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011. – 424с.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс в 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович и др.; под ред. А. Г. Мордковича. – 8-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2011. – 343 с.
  3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс в 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – 5-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011. – 287 с.
  4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс в 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович и др.; под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд., испр. – М.: Мнемозина, 2011. – 264 с.
  5. Геометрия, 10 – 11: Учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 206 с.
  6. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10—11 классах: кн. Для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2010. — 248 с. : ил. — ISBN 978-5-09-016554-9.
  7. Ященко И. В., Шестаков С. А., Захаров П. И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2015 году. Методические указания. — М.: МЦНМО, 2011. — 144 с. ISBN 978-94057-680-8
  8. Геометрия: дидакт. материалы для 10 кл. / Б. Г. Зив. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 128 с. : ил. — ISBN 978-5-09-015960-9.
- Открытый банк ЕГЭ 2014, 2015, 2016 гг: <http://mathege.ru/or/ege/>