



Комитет образования и науки администрации г. Новокузнецка  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 81  
имени Евгения Ивановича Стародуб»  
(МАОУ «СОШ № 81»)

---

654031, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Горьковская, 17  
тел. 8(3843)921-811, <https://school81.kuz-edu.ru>, e-mail: [scool81@yandex.ru](mailto:scool81@yandex.ru)

Программа рассмотрена  
на школьном методическом объединении  
учителей технического цикла  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/Пирогова Л.Г.  
Протокол № 1  
от «25» августа 2020 г

Приложение к ОПП СОО  
МАОУ «СОШ № 81»

**Рабочая программа  
курса по выбору  
«Математический практикум»  
для 10 классов**

Составитель:  
Пирогова Л.Г., учитель математики

Рабочая программа курса по выбору «Математический практикум» для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, планируемыми результатами освоения основной образовательной программы среднего общего образования, ООП среднего общего образования МАОУ «СОШ № 81».

## **I. Планируемые результаты освоения курса по выбору «Математический практикум»**

### **Личностные результаты:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты:**

- 1) соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- 2) изображать на рисунках и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах;
- 3) доказывать изученные в курсе теоремы;
- 4) проводить полные обоснования в ходе теоретических рассуждений и при решении задач, используя для этого изученные в курсах планиметрии и стереометрии теоретические сведения;
- 5) вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии;
- 6) применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;
- 7) вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- 8) строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- 9) формировать представления о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 10) формировать понятийный аппарат по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 11) формировать умения моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- 12) формировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 13) формировать умения составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

## II. Содержание программы курса по выбору «Математический практикум»

### Аксиомы стереометрии

Основные понятия и аксиомы стереометрии. Их связь с аксиомами планиметрии. Понятие о фигуре в пространстве.

### Параллельные прямые и плоскости

Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные, скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямой и плоскости: пересекающиеся и параллельные прямые и плоскость. Признак параллельности плоскостей.

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур на плоскости.

### Перпендикулярность прямых и плоскостей

Расстояние от точки до плоскости. Теоремы о зависимостях между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Расстояние от прямой до параллельной ей плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Расстояние между фигурами. Ортогональное проектирование на плоскость и его свойства.

### Координаты и векторы в пространстве

Уравнение прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах. Задание фигур уравнениями и неравенствами. Применение координат к решению задач по стереометрии. Понятие о преобразовании в пространстве. Движения в пространстве и их свойства. Центральная симметрия и симметрия относительно плоскости. Параллельный перенос. Поворот вокруг оси. Подобие и гомотетия в пространстве. Применение преобразований к решению стереометрических задач. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Векторы в пространстве. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Решение аффинных задач с помощью векторов. Скалярное произведение векторов. Решение метрических задач с помощью векторов. Понятие о векторных пространствах.

## III. Тематическое планирование

### 10 класс

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Аксиомы стереометрии	3
2.	Параллельные прямые и плоскости	10
3.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	10
4.	Координаты и векторы в пространстве	11
	<b>Итого</b>	<b>34ч</b>