

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики
Коми

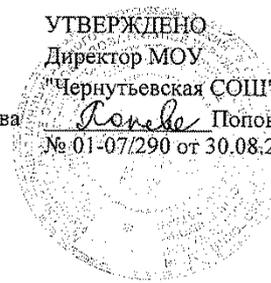
Администрация МР "Удорский"

МОУ "Чернутаевская СОШ"

РАССМОТРЕНО
МО учителей естественно-
математического цикла
Протокол №1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
Васильева Н.Л. Васильева
30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ
"Чернутаевская СОШ"
Попова Попова Т.И.
№ 01-07/290 от 30.08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3624932)

учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

с. Чернутаево 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения – общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10—11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

11 КЛАСС

Тела вращения

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности.

Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

11 КЛАСС

Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность.

Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар).

Объяснять способы получения тел вращения.

Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.

Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.

Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.

Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.

Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.

Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Оперировать понятием вектор в пространстве.

Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.

Применять правило параллелепипеда.

Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.

Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода.

Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в стереометрию	10			
2	Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей	12	1		
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12			
4	Углы между прямыми и плоскостями	10	1		
5	Многогранники	11	1		
6	Объёмы многогранников	9	1		
7	Повторение: сечения, расстояния и углы	4	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Тела вращения	12			
2	Объёмы тел	5	1		
3	Векторы и координаты в пространстве	10	1		
4	Повторение, обобщение, систематизация знаний	7	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка	1				
2	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				
3	Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость	1				
4	Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах	1				
5	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1				
6	Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников	1				
7	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				
8	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				

9	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				
10	Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них	1				
11	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые	1				
12	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых	1				
13	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости	1				
14	Углы с сонаправленными сторонами	1				
15	Угол между прямыми в пространстве	1				
16	Угол между прямыми в пространстве	1				
17	Параллельность плоскостей: параллельные плоскости	1				
18	Свойства параллельных плоскостей	1				
19	Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед	1				
20	Построение сечений	1				
21	Построение сечений	1				
22	Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"	1	1			
23	Перпендикулярность прямой и плоскости:	1				

	перпендикулярные прямые в пространстве					
24	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				
25	Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости	1				
26	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				
27	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				
28	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				
29	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				
30	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости	1				
31	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				
32	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				
33	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				
34	Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости	1				
35	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью	1				
36	Двугранный угол, линейный угол	1				

	двугранного угла					
37	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1				
38	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				
39	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				
40	Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей	1				
41	Теорема о трёх перпендикулярах	1				
42	Теорема о трёх перпендикулярах	1				
43	Теорема о трёх перпендикулярах	1				
44	Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"	1	1			
45	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника	1				
46	Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы	1				
47	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства	1				
48	Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида	1				

49	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб	1				
50	Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.	1				
51	Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках	1				
52	Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы	1				
53	Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы	1				
54	Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды	1				
55	Контрольная работа по теме "Многогранники"	1	1			
56	Понятие об объёме	1				
57	Объём пирамиды	1				
58	Объём пирамиды	1				
59	Объём пирамиды	1				
60	Объём пирамиды	1				

61	Объём призмы	1				
62	Объём призмы	1				
63	Объём призмы	1				
64	Контрольная работа по теме "Объёмы многогранников"	1	1			
65	Повторение, обобщение систематизация знаний. Построение сечений в многограннике	1				
66	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми	1				
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Повторение, обобщение систематизация знаний. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, двугранных углов, углов между плоскостями	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы	1				
2	Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы	1				
3	Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара	1				
4	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности	1				
5	Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				
6	Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)	1				
7	Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности	1				
8	Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности	1				
9	Усечённый конус: образующие и высота;	1				

	основания и боковая поверхность					
10	Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину)	1				
11	Комбинация тел вращения и многогранников	1				
12	Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	1				
13	Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел	1				
14	Объём цилиндра, конуса	1				
15	Объём шара и площадь сферы	1				
16	Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел	1				
17	Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объёмы тел"	1	1			
18	Вектор на плоскости и в пространстве	1				
19	Сложение и вычитание векторов	1				
20	Умножение вектора на число	1				
21	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда	1				
22	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами	1				
23	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах	1				

24	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1				
25	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1				
26	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	1				
27	Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"	1	1			
28	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1				
29	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса планиметрии	1				
30	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				
31	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Задачи планиметрии и методы их решения	1				
32	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Основные фигуры, факты, теоремы курса стереометрии	1				
33	Итоговая контрольная работа	1	1			
34	Повторение, обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

• Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс: базовый и профильный уровни /Б.Г.Зив. М.: Просвещение

Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс: базовый и профильный уровни /Б.Г.Зив. М.: Просвещение

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Поурочные разработки по геометрии. 10 класс/ Сост В.А. Яровенко. М.: ВАКО

Поурочные разработки по геометрии. 11 класс/ Сост В.А. Яровенко. М.: ВАКО

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://www.mccme.ru>

Московский центр непрерывного математического образования. На сайте предлагается много бесплатных учебных курсов, которые помогут получить новые знания и повысить профессиональную квалификацию.

<http://window.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». На вкладке Каталог рубрики Общее образование – Математика содержатся описания образовательных Интернет – ресурсов. В разделе «Типы Интернет – ресурсов для системы образования» систематизированы ресурсы по разделам: учебные материалы, учебно-методические материалы, справочные материалы, иллюстрационные и демонстрационные материалы, дополнительные информационные материалы и др.

В электронной библиотеке размещены полнотекстовые версии учебных и учебно-методических материалов, представленные федеральными и региональными образовательными порталами, высшими учебными заведениями, их факультетами и кафедрами, учебными и методическими

центрами, издательствами, а также отдельными преподавателями и авторами.

<http://window.edu.ru/window/method/>

В целях повышения эффективности работы с образовательными ресурсами в ИС «Единое окно» создан раздел «Методическая помощь», в котором представлена следующая справочная и методическая информация:

- Общие рекомендации по работе с системой;
- Электронная версия данного информационно-методического пособия;
- Методические разработки и опыт учителей-предметников по применению ИС «Единое окно» в учебном процессе;
- Инструкция по работе с поисковой системой и использованию языка запросов;
- Примеры поиска ресурсов в каталоге и библиотеке ИС «Единое окно»;
- Ответы на часто задаваемые вопросы пользователей;
- Сведения о программах для просмотра файлов, представленных в библиотеке пособий и рекомендации по их установке.

<http://www.edu.ru>

Федеральный портал «Российское образование».

В разделе «Базовые информационные ресурсы для общего образования» учителям математики полезны следующие вкладки:

- Книги, CD/DVD/, аудио/VHS, оборудование и наглядные пособия.
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (или по адресу: <http://school-collection.edu.ru>). Войти в каталог, пометить предмет (математика, алгебра, геометрия) и класс (5-11). Представлены наборы цифровых ресурсов к учебникам: «Алгебра и начала анализа» 10-11 кл., Колмогоров А.Н. и др.; «Алгебра» 7-9 кл., Макарычев и др.; «Геометрия» 7-9 кл., Атанасян Л.С. и др.; «Геометрия» 7-9 кл., Шарыгин И.Ф.; «Геометрия» 8,9 кл, дополнительные главы к учебнику Атанасян Л.С. и др.; «Математика» 5,6 кл., Зубарева И.И., Мордкович А.Г.; «Математика» 5,6 кл., Волович М.Б. Конспекты уроков, презентации, флеш-ролики.
- Ресурсы для открытой мультимедиа-среды (или по адресу: <http://fcior.edu.ru>). Войти в каталог, затем выбрать предмет математика. В каталоге представлены электронные учебные модули

(ЭУМ). В соответствии с программой обучения весь школьный курс по каждому предмету разбит на разделы, темы и т.д. Минимальной структурной единицей является тематический элемент (ТЭ). Для каждого ТЭ имеется три типа ЭУМ: модуль получения информации (И-тип), модуль практических занятий (П-тип), модуль контроля (К-тип). Каждый ЭУМ автономен, представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, нацеленный на решение определенной учебной задачи. Для эффективного использования в учебном процессе за счет развития активно-деятельных форм обучения, открывают перспективы реализации новых образовательных технологий, новых форм аудиторной и самостоятельной учебной работы, в том числе дистанционных.

<http://ege.edu.ru>

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена. Информационная поддержка ЕГЭ осуществляется с помощью информационных разделов:

1. Новостная лента по актуальным вопросам проведения ЕГЭ и его результатов;
2. Систематизированные официальные документы, регламентирующие нормативно-правовые и организационные аспекты ЕГЭ; инструктивно-методические материалы по проведению ЕГЭ и оценке его результатов;
3. Варианты экзаменационных работ по предметам и их спецификации, демонстрационные версии.
4. Систематизированные перечни Интернет-ресурсов по тематике ЕГЭ, в составе которых присутствуют: официальные порталы и сайты, освещающие нормативно-правовые, организационные, методические, технологические аспекты проведения ЕГЭ.

<http://fipi.ru>

Сайт Федерального института педагогических измерений. Размещены контрольные измерительные материалы ЕГЭ и экзамена в новой форме для 9 класса, пособия для подготовки к экзаменам.

<http://www.school.edu.ru>

Российский общеобразовательный портал представляет собой открытую информационную систему, ориентированную на различные категории пользователей сферы общего образования,

педагогов, учащихся и их родителей, администрацию общеобразовательных учреждений, студентов и преподавателей педагогических вузов, а также всех, кто интересуется проблемами образования.

<http://www.mcsme.ru/free-books/>

На этой странице сайта Московского центра непрерывного математического образования размещены материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг, представленный авторами и издательствами, а также записи лекций, сборники задач, программы курсов.

<http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>

Конспекты разработок уроков по избранным темам школьной программы по математике.

Видеозаписи лекций по математике. Анимационные ресурсы по математике.

<http://www.mathematics.ru>

«Открытый колледж» по математике. Алгебра, функции и графики, планиметрия, стереометрия.

Тренажеры по решению алгебраических уравнений. Методические разработки (учителю). Раздел «математика в интернете» содержит обзор интернет-ресурсов и постоянно обновляется.

<http://www.marh.ru>

Портал MATH.RU : библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики.

<http://www.mathnet.ru>

Информационная система Math-Net.Ru — это общероссийский математический портал, предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России.

<http://www.mathnet.spb.ru>

Сайт элементарной математики Д.Гущина. Здесь можно найти информация для абитуриентов, задачи по математике, предлагавшиеся в последние годы на выпускных и вступительных экзаменах, а также задачи математических олимпиад вузов.

<http://www.allmath.ru>

Математический портал. Разделы: высшая математика, школьная математика, прикладная математика, олимпиадная математика. На портале предлагаются открытые уроки, методические

разработки.

<http://math.ournet.md>

Виртуальная школа юного математика. На сайте: практикум абитуриента, учебные программы, математический кружок, формулы, словари, странички истории, экзамены и тесты, библиография.

<http://egworld.ipmnet.ru>

Мир математических уравнений. Точные решения, методы решения уравнений, математические форумы, библиотека.

<http://www.exponenta.ru>

Образовательный математический сайт. Internet-класс по высшей математике. Примеры решения типовых задач. Методические разработки для преподавателей.

<http://www.bymath.net>

Вся элементарная математика. Средняя математическая интернет-школа. Уроки, задачи, помощь, контрольные, консультации.

<http://www.neive.by.ru>

Геометрический портал. Изложена теория всех разделов школьного курса геометрии. В разделе «практика» большой банк задач по всем разделам теории. В разделе «архив» предложены решения достаточно большого количества интересных задач, которые можно скопировать, распечатать. Можно предложить для решения свою задачу.

<http://graphfunk.narod.ru>

Графики функций. На сайте разделы: линейные функции, квадратичные функции, кубические функции, обратная пропорциональность, экзотические функции, задачник.

<http://comp-science.narod.ru>

Дидактические материалы по математике для 5-9 классов. В разделе «методическая копилка» Е.А.Дышинский предлагает игротехнику математического кружка.

<http://rain.ifmo.ru/cat>

Дискретная математика: алгоритмы. Сайт Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. Факультет информационных технологий и

программирования. Кафедра компьютерных технологий.

<http://www.uztest.ru>

ЕГЭ по математике. Подготовка к тестированию.

На сайте предложены : уроки по всем разделам школьного курса математики, в тренажере собраны наиболее типичные задачи по возрастанию сложности, готовые домашние задания к различным учебникам, методические рекомендации учителю для подготовки к ЕГЭ, презентации, варианты ЕГЭ.

<http://zadachi.mccme.ru>

Информационно – поисковая система «Задачи».

<http://ilib.mccme.ru>

Интернет – библиотека физико – математической литературы.

Замечательные книги, бывшие в течение десятков лет настольными для многих школьных учителей математики, руководителей кружков, школьников, интересующихся точными науками, стали в последние годы физически недоступны читателям (несмотря на большие тиражи, издания давно стали библиографической редкостью, недоступной, к сожалению, в большинстве библиотек; переиздать все эти книги — непростая техническая и финансовая задача). Понимая эту ситуацию, на сайте собраны электронные версии любимых книг и журналов.

<http://tasks.ceemat.ru>

Данный проект — книга-задачник, где можно найти задания с различных олимпиад и турниров школьников по математике, химии, программированию... Он предназначен как для школьников, так и для учителей, занимающихся подготовкой школьников к олимпиадам.

<http://www.math-on-line.com>

Занимательная математика – школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике).

<http://www.problems.ru>

Интернет-проект «Задачи» предназначен для учителей и преподавателей, как помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий в школе. Система «Задачи» поможет и школьнику, заинтересовавшемуся какой-то задачей, найти и ее, и множество похожих примеров; поможет глубже понять данную тему и расширить свой кругозор. В этой системе каждый сможет

найти для себя интересную задачу. В настоящее время проект включает в себя в основном задачи по математике (есть и особые разделы, посвященные лингвистике и криптографии). В системе также содержатся задачи олимпиад и турниров по математике разного уровня и разных регионов. В систему постоянно добавляются новые задачи и новые решения.

<http://www.etudes.ru>

Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях.

<http://www.mathtest.ru>

Математика в помощь школьнику и студенту. Тесты по математике on-line. Можно проверить свой истинный уровень знаний по математике за любой класс или раздел первого курса.

<http://matematika.agava.ru>

Математика для поступающих в Вузы. На данном сайте представлены различные задачи по математике (более 2000). В основном это задачи предлагаемые в разное время на письменных экзаменах в МГУ имени Ломоносова.

<http://smekalka.pp.ru>

Логические задачи и головоломки. Вам предоставляется шанс блеснуть отточенной шпагой изощренного ума и в поединке с сотнями задач определить действительный уровень своей сообразительности. Целая армия хитрых головоломок выстроилась против вас - мобилируйте весь свой арсенал! Эта громадная коллекция упражнений для тренировки мозгов обещает всякому многие часы восхищения и удовольствия.

Сотни задач на разные темы: старинные и занимательные головоломки, задачи с подвохом, загадки, физические и математические задачи, логические трюки и парадоксы ждут Вас на этом сайте.

<http://matematiku.ru>

Математику.ру: занимательная математика.

На сайте: математика в афоризмах, математические головоломки, математические задачи, занимательная арифметика, занимательная алгебра, математические рассказы, занимательная

геометрия, математика в играх.

<http://school.msu.ru>

Математика в школе, консультационный центр.

Сайт предназначен для информационной поддержки в первую очередь школьных учителей и учеников в области математики, однако и учащиеся ВУЗов наверняка найдут здесь массу полезной информации. Консультанты сайта, преподаватели и выпускники МГУ, готовы ответить по существу на непонятный вопрос, подробно прокомментировать тот или иной неясный момент школьного курса математики, объяснить решение «неподдающейся» нестандартной или олимпиадной задачи.

<http://www.mathprog.narod.ru>

Математика и программирование. Сайт для школьников, абитуриентов, студентов и учителей.

<http://www.zaba.ru>

Математические олимпиады и олимпиадные задачи. Задачная база (8308 задач). Олимпиадные задачи различных уровней. Заочные олимпиады и конкурсы. Задачи математического кружка.

Материалы Кировской летней математической школы, 6,7 класс.

<http://www.bajena.com/ru/kids/mathematics>

Математические игры для детей.

<http://www.mathematik.boom.ru>

Материалы для математических кружков, факультативов, спецкурсов для школьников и студентов по следующим разделам: история математики, алгебра и теория чисел, математический анализ, комбинаторика, геометрия, математические модели в экологии, математическая физика.

<http://math.child.ru>

Планета «Математика». Для учащихся 6-8 классов.

<http://www.kenguru.sp.ru>

Международный математический конкурс «Кенгуру».

<http://olympiads.mcsme.ru/mmo/>

Московская математическая олимпиада.

На сайте представлены задачи и решения городского тура 1935-1989, 1999-2008 г.г., окружного тура 2000-2009 г.г.

<http://www.domzadanie.ru>

Задачи на логику и смекалку «Домашнее задание». Решение логических задач, сборником которых является этот сайт - есть то, что необходимо нашему мозгу. Здесь представлены и математические задачи, и геометрические, и просто шуточные. Кому какие придутся по душе.

<http://www.pms.ru>

Специализированный учебно-научный центр Московского Государственного Университета им. М.В.Ломоносова – Школа им. А.Н.Колмогорова.

<http://dvoek-net.ru/cor/book>

Задания с параметрами. Электронный учебник. МОУ «Гимназия» г.Костомукша. 2004.

<http://www.lycey1547.ru/kniga/index.htm>

«Технология применения равносильных преобразований при решении алгебраических соотношений». Электронный учебник. Москва. ГОУ «Лицей 1547».

Методический Интернет – ресурс. Перечень сайтов, полезных учителю математики.

<http://www.alentum.com/agrapher>

Программа для исследования математических функций с удобным графическим интерфейсом. Позволяет строить графики функций и их производных, находить экстремумы функций и корни уравнений, получать таблицу значений функции по ее формуле и др.

<http://www.mschool.kubsu.ru/uik/uikproizv/titul/index.htm>

Учебно-информационный комплекс по теме «Производная и ее применение». Интерактивный нетрадиционный задачник с использованием тестов, обучающих игр, других активных форм обучения (эстафеты, графические диктанты).

<http://www.mschool.kubsu.ru/uik/linfin/index.htm>

Учебно-информационный комплекс по теме «Линейная функция». Тесты, дидактические игры, эстафета графиков и формул – подборка нетрадиционных заданий по линейным функциям.

<http://www.mschool.kubsu.ru/uik/parabola/index.htm>

Учебно-информационный комплекс по теме «Квадратичная функция». Использование оригинальных интерактивных тестов (фасетных, ситуационных).

<http://festival.1september.ru>

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». В разделе «Преподавание математики» - 4221 статья.

<http://www.profile-edu.ru/>

Рекомендации и анализ результатов эксперимента по профильной школе. Разработки элективных курсов. Примеры учебно-методических комплектов для организации профильной подготовки учащихся в рамках вариативного компонента.

<http://math.ru>

Учительская: Документы. Методические консультации. База данных методических материалов. Конспекты разработок уроков. Статьи. Педагогические инициативы. Проект ИСО. Интернет-семинар. Семинары и конференции. Профильное обучение.

<http://center.fio.ru>

Фонд содействия информатизации образования. Сетевое объединение методистов. В помощь учителю. Математика. Образовательные программы. Разработки уроков. Творческие работы учителей.

<http://education.kudits.ru/homeandschool>

Домашний компьютер и школа. Электронные учебники. Алгебра 7-11. Планиметрия 7-9. Стереометрия 10-11. Отобраны МО РФ для проекта «Компьютеризация сельских школ 2001». Методические рекомендации по работе с курсами. Разработки уроков творческих учителей с использованием данного комплекса.

<http://www.mathematics.ru>

Алгебра. Планиметрия. Стереометрия. Функции и графики. Алгебра on-line. Тесты.

<http://center.fio.ru>

Математики / к уроку готовы / методические разработки.

<http://fbspu.ab.ru/~festival/>

Разработки уроков учителей участников Педагогического фестиваля «Internet и образование»

(БГПУ).

<http://education.kudits.ru/homeandschool>

«Домашний компьютер и школа». Описания электронных учебников-справочников по математике (алгебра, геометрия, стереометрия): возможности, темы, скриншоты. Демо-ролики.

Онлайн курсы по программе для учителей.

