МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ВАЖГОРТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТОрешением методического объединенияучителей естеств. математ. циклаПротокол №1 от "30" августа 2022 г. | СОГЛАСОВАНОЗам. директора. по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. КалининаПриказ № от "31" августа2022 г. |

Рабочая программа учебного курса

 «Вероятность и статистика»

для среднего общего образования

Срок освоения: 1 год (10 класс)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Составитель(и): Бутырева Н.П.,учитель математики |

2022

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Предмет "Вероятность и статистика" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Вероятность и статистика" для обучающихся 10 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

# ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В современном цифровом мире вероятность и статистика при обретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Знакомство с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе, в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. Помимо этого, при изучении статистики и вероятности обогащаются представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями в структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основной школы выделены следующие содержательно-методические линии:

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями. Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами позволяющими ставить и решать более сложные задачи. В курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

Также в рамках этого курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

# МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В 10 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; "Геометрическая вероятность"; «Элементы комбинаторики»; «Испытания Бернулли»; "Случайная величина". На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

**1. Содержание учебного курса «Вероятность и статистика класс»**

*10 класс*

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

**2. Планируемые результаты освоения учебного курса «Вероятность и статистика»**

Освоение учебного предмета «Вероятность и статистика», как раздела курса "Математики" должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

снега нет готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание**:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

* готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
* необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
* способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Вероятность и статистика»характеризуются овладением *универсальными****познавательными****действиями, универсальными****коммуникативными****действиями и 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;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
* 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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также вы- двигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

*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 математических 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 др.);
* 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:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

* 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
* оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

**Предметные результаты**

По учебному предмету «Математика» (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика»):

1) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;

2) умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами;

3) умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов;

4) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки,; умение использовать координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни;

5) умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире;

6) умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях;

7) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории.

**Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика»**

**в 10 классе характеризуются следующими умениями.**

* Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.
* Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.
* Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.
* Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.
* Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.
* Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.
* Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Контролируемые элементы содержания** |   |
|
| 1 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | Описательная статистика | * формирование финансовой грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах;
* понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей;
* произведение простейших вероятностных расчетов;
 |
| 2 | Повторение. Операции над событиями | 1 | Частота события, вероятность |
| 3 | Повторение. Условная вероятность. Независимые события | 1 | Частота события, вероятность | осуществление случаев, переборов вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. |
| 4 | Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |
| 5 | Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |  |
| 6 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций" | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |
| 7 | Решение задач | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |  |
| 8 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости | 1 | Представление о геометрической вероятности |
| 9 | Случайный выбор точки из отрезка | 1 | Представление о геометрической вероятности |  |
| 10 | Случайный выбор точки из дуги окружности | 1 | Представление о геометрической вероятности |
| 11 | Решение задач | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 12 | Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 | Частота события, вероятность |
| 13 | Испытания. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 14 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | Частота события, вероятность |
| 15 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 16 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | 1 | Частота события, вероятность |
| 17 | Решение задач | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 18 | Случайная величина и распределение вероятностей | 1 | Частота события, вероятность |
| 19 | Математическое ожидание случайной величины | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 20 | Дисперсия случайной величины | 1 | Частота события, вероятность |
| 21 | Решение задач | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 22 | Понятие о законе больших чисел | 1 | Частота события, вероятность |
| 23 | Измерение вероятностей с помощью частот | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 24 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика | 1 | Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков |
| 25 | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 26 | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | Частота события, вероятность |
| 27 | Повторение. Вероятность случайного события | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 28 | Повторение. Элементы комбинаторики | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |
| 29 | Повторение. Элементы комбинаторики | 1 | Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения |  |
| 30 | Повторение. Случайные величины и распределения | 1 | Частота события, вероятность |
| 31 | Повторение. Случайные величины и распределения | 1 | Частота события, вероятность |  |
| 32 | Повторение. Случайные величины и распределения | 1 | Частота события, вероятность |
| 33 | Обобщение и коррекция знаний по теме курса "Вероятность и статистика" 7-9 классы | 1 | Статистика и теория вероятностей |  |

**Электронные  образовательные ресурсы**

«Конструктивные геометрические задания»

 [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)/.

«Школьный математический словарь-справочник»

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)/.

«Дидактические игры на уроке математики»

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)/.

Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru/>

Федеральный институт педагогических измерений [http://www.fipi.ru](http://www.vidod.edu.ru/)/

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена [http://www.ege.edu.ru](http://www.vidod.edu.ru/)/

Московский центр непрерывного математического образования

[http://www.mccme.ru](http://www.mccme.ru/)/

Сеть творческих учителей. Сообщество учителей математики

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat\_no=4510&tmpl=com

Открытый класс. Сообщество «Мир математики» http://www.openclass.ru/node/2367

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» http://1september.ru/

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября») [http://festival.1september.ru](http://festival.1september.ru/)/

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)/

Сайт УМК Смирновых по геометрии для 7-11 классов [http://geometry2006.narod.ru](http://geometry2006.narod.ru/)/

Геометрия – электронный урок «Многоугольники» – http://www.geometry-exe.h17.ru/

Математика в Открытом колледже [http://www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru/)/

Интернет-поддержка учителей математики [http://www.math.ru](http://www.math.ru/)/

AIlmath.ru — вся математика в одном месте [http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/)/

Exponenta.ru: образовательный математический сайт [http://www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru/)/

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа [http://www.bymath.net](http://www.bymath.net/)/

Геометрический портал [http://www.neive.by.ru](http://www.neive.by.ru/)/

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система [http://zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru/)/

Математические этюды [http://www.etudes.ru](http://www.etudes.ru/)/

Математические олимпиады и олимпиадные задачи [http://www.zaba.ru](http://www.zaba.ru/)/

Международный математический конкурс «Кенгуру» [http://www.kenguru.sp.ru](http://www.kenguru.sp.ru/)/

Методика преподавания математики [http://methmath.chat.ru](http://methmath.chat.ru/)/

Московская математическая олимпиада школьников <http://olympiads.mccme.ru/mmo/>

Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина [http://www.mathnet.spb.ru](http://www.mathnet.spb.ru/)/

Сайт Издательства «Просвещение» [http://www.prosv.ru](http://www.prosv.ru/)

Сайт Издательства «Мнемозина» [http://www.mnemozina.ru](http://www.mnemozina.ru/)

Сайт Издательства «Дрофа» [http://www.drofa.ru](http://www.drofa.ru/)

Сайт Издательства «Вентана-Граф» [http://www.vgf.ru](http://www.vgf.ru/)

Сайт Издательства «Интеллект-Центр» [http://www.intellectcentere.ru](http://www.intellectcentere.ru/)

Интернет-магазин ООО «Топ-Книга» [http://top-kniga.ru](http://top-kniga.ru/)