

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
Основная общеобразовательная школа ст. Ново – Осетинской  
Моздокского района РСО – Алания

РАССМОТРЕНО

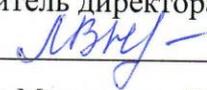
Руководитель ШМО



Бузарова Э.Г..

Протокол № 1 от «31» августа  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР 

Мещерякова В.Н.

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о директора



Касаева О.А.

Приказ № 7 от «31» августа  
2023 г.



## Рабочая программа

учебного курса

«Вероятность и статистика»

для 7 класса

основного общего образования

Составила учитель математики  
Гульдиева З. А.

2023-2024 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ и СТАТИСТИКА"

Рабочая программа по учебному курсу "Вероятность и статистика" для обучающихся 7 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного 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: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов».

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 равновероятными 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 7 классе изучается курс «Вероятность и статистика», в который входят разделы: «Представление данных и описательная статистика»; «Вероятность»; «Элементы комбинаторики»; «Введение в теорию графов». На изучение данного курса отводит 1 учебный час в неделю, всего 34 учебных часа в год.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА"**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Вероятность и статистика» 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.);

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 курса «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 выдвигать 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**

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7 классе характеризуются следующими умениями.

— Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

— Представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

— Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

— Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

— Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости

## Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		все го	контроль ные работы	практиче ские работы				
<b>Раздел 1. Представление данных</b>								
1.1.	Представление данных в таблицах.	0.5	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnosti-i-statistike-na-temu-predstavlenie-dannyh-v-tablicah-7-klass-6206582.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-teorii-veroyatnosti-i-statistike-na-temu-predstavlenie-dannyh-v-tablicah-7-klass-6206582.html</a>
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	0.5	0	0.5		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	дидактический материал. <a href="https://education.yandex.ru">https://education.yandex.ru</a>
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Групповая работа;	карточки для групп/ <a href="https://www.yakass.ru">https://www.yakass.ru</a>

1. 4.	Практическая работа «Таблицы».	1	0	1		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Практическая работа;	индивидуальные карточки
1. 5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбчатых (столбчатых) диаграмм.	1	0	0		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Устный опрос;	презентация <a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>

1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1	0	0.5		Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления);	Устный опрос; групповая работа;	презентация по теме, дидактический материал <a href="https://www.yakass.ru">https://www.yakass.ru</a>
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	1	0	0		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос;	<a href="https://edu.skysmart.ru">https://edu.skysmart.ru</a>
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1	0	1		Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
Итого по разделу		7						

**Раздел 2. Описательная статистика**

2.1.	Числовые наборы.	1	0	0		Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;	Устный опрос;	<a href="https://www.oge.sdangia.ru">https://www.oge.sdangia.ru</a>
2.2.	Среднее арифметическое.	2	0	1		Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;	Практическая работа;	<a href="https://infourok.ru/srednee-arifmeticheskoe-razmah-moda-7-klass-makarychev-5367995.html">https://infourok.ru/srednee-arifmeticheskoe-razmah-moda-7-klass-makarychev-5367995.html</a>
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	0.5		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/srednee-arifmeticheskoe-razmah-moda-7-klass-makarychev-5367995.html">https://infourok.ru/srednee-arifmeticheskoe-razmah-moda-7-klass-makarychev-5367995.html</a>
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0		Решать задачи;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/main/</a>
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	1	0	1		Решать задачи;	Практическая работа;	индивидуальные карточки
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0.5		Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/videourok-po-matematike-v-klasse-po-teme-srednee-arifmeticheskoe-razmah-i-moda-507451.html">https://infourok.ru/videourok-po-matematike-v-klasse-po-teme-srednee-arifmeticheskoe-razmah-i-moda-507451.html</a>

2. 7.	Размах.	1	0	0.5		Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Тестирование;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/623779">https://urok.1sept.ru/articles/623779</a>
Итого по разделу		8						
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>								
3. 1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Устный опрос;	материалы <a href="http://yaklass.ru">http://yaklass.ru</a>
3. 2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0.5		Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Тестирование;	<a href="http://oge.fipi.ru/os/">http://oge.fipi.ru/os/</a>
3. 3.	Группировка.	1	0	0.5		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;	Практическая работа;	<a href="https://videouroki.net/video/37-sbor-i-ghruppirovka-statistichieskikh-dannykh.html">https://videouroki.net/video/37-sbor-i-ghruppirovka-statistichieskikh-dannykh.html</a>
3. 4.	Гистограммы	2	0	0.5		Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы;	Письменный контроль;	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HZlgLY1FRqs">https://www.youtube.com/watch?v=HZlgLY1FRqs</a>

3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	1	0	1		Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки;	Практическая работа;	Дидактический материал
------	--	---	---	---	--	--	----------------------	------------------------

Итого по разделу:

6

#### Раздел 4. Введение в теорию графов

4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос;	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lz0mhVQ7wsc">https://www.youtube.com/watch?v=lz0mhVQ7wsc</a>
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.25	0	0		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/urok-po-matematike-tema-grafi-reshenie-zadach-s-ispolzovaniem-grafov-klass-3416708.html">https://infourok.ru/urok-po-matematike-tema-grafi-reshenie-zadach-s-ispolzovaniem-grafov-klass-3416708.html</a>
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.25	0	0.25		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/633896">https://urok.1sept.ru/articles/633896</a>
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.25	0	0.25		Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос;	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/633896">https://urok.1sept.ru/articles/633896</a>

4.5.	Цепь и цикл.	0.5	0	0.25		Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/urok-na-temu-silno-svyaznye-grafy-cepi-i-cikly-ejlerovy-grafy-gamiltonovy-grafy-5680345.html">https://infourok.ru/urok-na-temu-silno-svyaznye-grafy-cepi-i-cikly-ejlerovy-grafy-gamiltonovy-grafy-5680345.html</a>
------	--------------	-----	---	------	--	---	---------------	---

						ориентированных графах;		
4.6	Путь в графе.	0.5	0	0.25		Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;	Устный опрос;	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/09/02/prezentatsiya-k-razvivayushchemu-zanyatiyu-teoriya-grafov">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/09/02/prezentatsiya-k-razvivayushchemu-zanyatiyu-teoriya-grafov</a>
4.7	Представление о связности графа.	0.5	0	0.25		Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах;	Устный опрос;	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Sgeh21sRuGE">https://www.youtube.com/watch?v=Sgeh21sRuGE</a>
4.8	Обход графа (эйлеров путь).	0.5	0	0.25		Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	<a href="https://multiurok.ru/index.php/files/matiematika-grafy-6-eilierovy-ghrafy-otkryti-konv.html">https://multiurok.ru/index.php/files/matiematika-grafy-6-eilierovy-ghrafy-otkryti-konv.html</a>
4.9	Представление об ориентированных графах.	1	0	0.5		Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах;	Практическая работа;	<a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/priezentatsiia_dlia_7_klassa_po_tiemie_grafy">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/priezentatsiia_dlia_7_klassa_po_tiemie_grafy</a>
Итого по разделу:		4						

### Раздел 5. Вероятность и частота случайного события

5.1	Случайный опыт и случайное событие.	0.5	0	0		Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие;	Устный опрос;	<a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-sluchajnye-sobytiya-veroyatnost-7-klass-5236365.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-algebre-na-temu-sluchajnye-sobytiya-veroyatnost-7-klass-5236365.html</a>
5.2	Вероятность и частота события.	0.5	0	0.5		Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	Практическая работа;	<a href="http://oge.fipi.ru/os/">http://oge.fipi.ru/os/</a> <a href="https://infourok.ru/urok-po-teme-veroyatnost-sluchaynogo-sobitiya-klass-2382926.html">https://infourok.ru/urok-po-teme-veroyatnost-sluchaynogo-sobitiya-klass-2382926.html</a>
5.3	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	0.5	0	0		Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);	Устный опрос;	<a href="https://childrenscience.ru/courses/pts/1/">https://childrenscience.ru/courses/pts/1/</a>
5.4	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1.5	0	0.5		Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;	Письменный контроль;	<a href="http://oge.fipi.ru/os/">http://oge.fipi.ru/os/</a>

5.5	Практическая работа «Частота»	1	0	1		Наблюдать и изучать частоту событий в простых	Практическая работа;	дидактический материал
-----	-------------------------------	---	---	---	--	---	----------------------	------------------------

	выпадения орла»					экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;		
Итого по разделу:		4						
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>								
6.1.	Представлены данные.	1	0	0.5		Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Устный опрос;	материалы ОГЭ
6.2.	Описательная статистика.	2	0	0.5		Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	Письменный контроль;	сайт ФИПИ
6.3.	Вероятность случайного события.	2	1	0		Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека;	Контрольная работа;	Сайт ФИПИ
Итого по разделу:		5						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	14				