

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области  
Муниципальное образование Курманаевский район Оренбургской области  
МАОУ "Курманаевская СОШ"

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО учителей  
математики, информатики, физики,  
географии, истории, обществознания,  
музыки, ИЗО уль  
Машиева Э.В. / Машиева Э.В.  
Протокол №    от от "25" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УР  
С.Н. Родионова  
Протокол №    от от "26" августа 2022 г.



Е.В. Скороходова  
Приказ №    от "29" августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(ID 2714697)**

учебного курса  
«Вероятность и статистика»

для 7 класса основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Машиева Эльвира Курбангалиевна  
учитель математики

с. Курманаевка 2022г

## 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.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
		всего	контрольные работы	практические работы					
<b>Раздел 1. Представление данных</b>									
1.1.	Представление данных в таблицах.	0.5	0	0	05.09.2022 09.09.2022	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и	Устный опрос; Письменный контроль;		160 лет со дня рождения Михаила Степановича Тюлина (1862–1935), оренбургского
1.2.	Практические вычисления по табличным данным.	1	0	0	12.09.2022 16.09.2022	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klasse/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-">https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klasse/obrabotka-chislovoi-informacii-13600/obzor-</a>	210 лет со дня Бородинского сражения
1.3.	Извлечение и интерпретация табличных данных.	1	0	0	19.09.2022 23.09.2022	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/tablisty-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/tablisty-variantov</a>	90 лет <b>заслуженному художнику России, оренбургскому скульптору Надежде Гавриловне Петинной</b>
1.4.	Практическая работа «Таблицы».	1		1	26.09.2022 30.09.2022	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Письменный контроль;		Международный день дошкольного образования
1.5.	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм.	1			03.10.2022 07.10.2022	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/star/t/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/star/t/</a>	День учителя.
1.6.	Чтение и построение диаграмм.	1			10.10.2022 14.10.2022	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy</a>	205 лет со времени создания в г. Оренбурге первой пожарной команды
1.7.	Примеры демографических диаграмм.	0.5			17.10.2022 21.10.2022	Осваивать способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и	Устный опрос; Письменный контроль;		15 лет со дня создания в г. Оренбурге Совета старейшин
1.8.	Практическая работа «Диаграммы»	1		1	24.10.2022 28.10.2022	Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ;	Контрольная работа;		Школьный этап Всероссийской олимпиады
Итого по разделу		7							
<b>Раздел 2. Описательная статистика</b>									

2.1.	Числовые наборы.	1	0	0	25.11.2022	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана; Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы; Решать задачи; Изучать свойства средних, в том числе с помощью	Устный опрос; Письменный контроль;		280 лет со дня рождения Емельяна Ивановича Пугачёва
2.2.	Среднее арифметическое.	1	0		28.11.2022 02.12.2022	Осваивать понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskie-harakteristiki">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskie-harakteristiki</a>	180 лет со дня рождения Василия Васильевича Верещагина,
2.3.	Медиана числового набора.	1	0	1	05.12.2022 09.12.2022	Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chisloвого">https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chisloвого</a>	День народного единства (3 ноября)
2.4.	Устойчивость медианы.	1	0	0	12.12.2022 16.12.2022	Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы;	Устный опрос; Письменный контроль;		90-летие со дня выработки первого тока государственной
2.5.	Практическая работа «Средние значения».	2	0	1	19.12.2022 30.12.2022	Решать задачи;	Устный опрос; Письменный контроль;		15 лет со дня открытия спортивно-культурного комплекса «Оренбуржье»
2.6.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора.	1	0	0	09.01.2023 13.01.2023	Осваивать понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic</a>	130 лет со дня рождения Самуила Яковлевича Маршак — поэта,
2.7.	Размах.	1	1	0	16.01.2023 20.01.2023	Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования;	Контрольная работа;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah">https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-</a>	170 лет со дня рождения русского писателя Дмитрия Наркисовича Мамин
Итого по разделу		8							
<b>Раздел 3. Случайная изменчивость</b>									
3.1.	Случайная изменчивость (примеры).	1	0	0	23.01.2023 27.01.2023	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a>	День освобождения Ленинграда от фашистской блокады
3.2.	Частота значений в массиве данных.	1	0	0	30.01.2023 03.02.2023	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Устный опрос; Письменный контроль;		«Неделя памяти», посвященная дню памяти жертв Холокоста: и
3.3.	Группировка.	1	0	0	06.02.2023 10.02.2023	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>	80 лет со дня победы Вооруженных сил СССР над армией гитлеровской

3.4.	Гистограммы.	1	0	0	13.02.2023 17.02.2023	Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klasse.html">https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klasse.html</a>	День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за
3.5.	Практическая работа «Случайная изменчивость»	2	0	1	20.02.2023 09.03.2023	Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки; Осваивать графические представления разных видов	Практическая работа;		День защитника отечества
Итого по разделу:		6							
<b>Раздел 4. Введение в теорию графов</b>									
4.1.	Граф, вершина, ребро.	0.5			06.03.2023 10.03.2023	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-</a>	200 лет со дня рождения Константина Дмитриевича
4.2.	Представление задачи с помощью графа.	0.5			06.03.2023 10.03.2023	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentation/riesheniie-zadach-s-pomoshch-ju-ghrafa">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentation/riesheniie-zadach-s-pomoshch-ju-ghrafa</a>	Международный женский день
4.3.	Степень (валентность) вершины.	0.25			13.03.2023 17.03.2023	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-</a>	110 лет со дня рождения Сергея Владимировича Михалкова,
4.4.	Число рёбер и суммарная степень вершин.	0.25			13.03.2023 17.03.2023	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>	День воссоединения Крыма с Россией
4.5.	Цепь и цикл.	0.5			13.03.2023 17.03.2023	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</a>	Всемирный день театра
4.6.	Путь в графе.	0.5			20.03.2023 24.03.2023	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>	150 лет со дня рождения композитора и пианиста Сергея
4.7.	Представление о связности графа.	0.5			20.03.2023 24.03.2023	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klasse/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-</a>	15 лет со дня основания г. Оренбурге музея космонавтики
4.8.	Обход графа (эйлеров путь).	0.5			03.04.2023 07.04.2023	Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy</a>	200 лет со дня рождения российского классика,

4.9.	Представление об ориентированных графах.	0.5			03.04.2023 07.04.2023	Решать задачи на поиск суммы степеней вер-шин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах; Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy">https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy</a>	День космонавтики, 65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли
Итого по разделу:		4							
<b>Раздел 5. Вероятность и частота случайного события</b>									
5.1.	Случайный опыт и случайное событие.	0.5			10.04.2023 14.04.2023	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие; Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных); Изучать роль	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye">https://foxford.ru/wiki/matematika/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1</a>	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной
5.2.	Вероятность и частота события.	0.5			10.04.2023 14.04.2023	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/b">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/b</a>	Всемирный день Земли.  Экологическая
5.3.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе.	1			17.04.2023 21.04.2023	Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных);	Устный опрос; Письменный контроль;		День российского парламентаризма
5.4.	Монета и игральная кость в теории вероятностей.	1			24.04.2023 05.05.2023	Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;	Устный опрос; Письменный контроль;		240 лет со дня основания Черноморского флота
5.5.	Практическая работа «Частота выпадения орла»	1	1		08.05.2023 12.05.2023	Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.;	Практическая работа;		320 лет со дня основания Балтийского флота
Итого по разделу:		4							
<b>Раздел 6. Обобщение, контроль</b>									
6.1.	Представление данных.	1	1		24.04.2023 05.05.2023	Повторять изученное и выстраивать систему знаний;	Контрольная работа;	<a href="https://ppt-online.org/292731">https://ppt-online.org/292731</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/">https://foxford.ru/wiki/</a>	День детских общественных организаций
6.2.	Описательная статистика.	2	0		08.05.2023 12.05.2023	Обсуждать примеры случайных событий, мало вероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни чело века;	Устный опрос; Письменный контроль;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafichesko-ye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafichesko-ye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a>	День славянской письменности
6.3.	Вероятность случайного события.	2	1		15.05.2023 25.05.2023	Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик;	Контрольная работа;	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>	Неделя защиты проектов
Итого по разделу:		5							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6					

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

## ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Введите свой вариант:

## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

## ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://www.yaklass.ru/>

<https://foxford.ru/wiki/matematika/>

<https://resh.edu.ru>

<https://foxford.ru/wiki/matematika/>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**  
**УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**  
**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ,**  
**ДЕМОНСТРАЦИЙ**

1. ЛИНЕЙКА КЛАССНАЯ
2. ТРЕУГОЛЬНИК КЛАССНЫЙ (45°, 45°)
3. ТРЕУГОЛЬНИК КЛАССНЫЙ (30°, 60°)
4. ТРАНСПОРТИР КЛАССНЫЙ
5. ЦИРКУЛЬ КЛАССНЫЙ
6. НАБОР КЛАССНОГО ИНСТРУМЕНТА
7. РУЛЕТКА
8. МЕЛ БЕЛЫЙ
9. МЕЛ ЦВЕТНОЙ.

МОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФИГУР – ЧАСТИ ЦЕЛОГО НА КРУГЕ, ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЙ КРУГ, СТЕРЕОМЕТРИЧНЫЙ НАБОР, НАБОРЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И ФИГУР С РАЗВЕРТКОЙ.

ПЕЧАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РАЗДАЧИ НА УРОКАХ – ПОРТРЕТЫ ВЫДАЮЩИХСЯ УЧЕНЫХ В ОБЛАСТИ МАТЕМАТИКИ, ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО АЛГЕБРЕ И ГЕОМЕТРИИ, КОМПЛЕКТЫ ТАБЛИЦ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕР ПРЕПОДАВАТЕЛЯ, МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПРОЕКТОР, ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА.

