

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №15 имени Героя Советского Союза  
Николая Токарева города Евпатории Республики Крым»**

ОКПО 00806921, ОГРН 1149102176783, ИНН 9110086920, КПП 911001001  
улица Полтавская, дом 8, город Евпатория, Республика Крым, Российская Федерация, 297420  
тел., факс +7(36569) 5-08-15, E- mail: [school-15@mail.ru](mailto:school-15@mail.ru)

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета

Протокол от 28.08.2023 № 1

Руководитель МО

\_\_\_\_\_/Н.Н.Шовкун/

**СОГЛАСОВАНО**

с зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_/Е.Л.Воробьева/

«29» августа 2023 года

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом МБОУ «СШ №15 им. Героя Советского  
Союза Н. Токарева»

от «30» августа 2023 года № 685

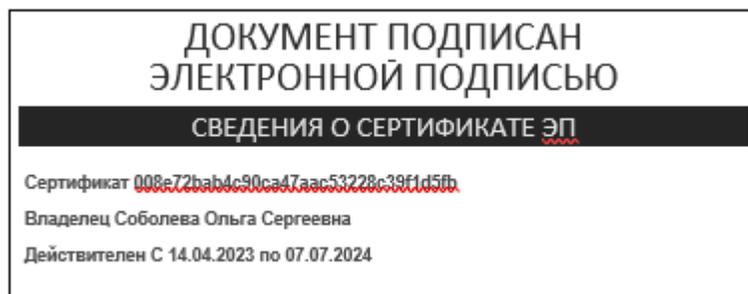
Директор \_\_\_\_\_/О.С.Соболева/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике: вероятности и статистике

для основного общего образования: 7 класс

уровень изучения предмета: базовый



г. Евпатория – 2023

### **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по математике: вероятности и статистике для 7 класса составлена на основе ФГОС основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.05.2023г. №370 с учетом изменений и на основе Федеральной рабочей программы основного общего образования (базовый уровень) для 5-9 классов общеобразовательных организаций, разработанной Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Институт стратегии развития образования», Москва, 2023 г, с учетом основной образовательной программы МБОУ «СШ №15 имени Героя Советского Союза Николая Токарева» и учебного плана школы.

### **Цели и задачи изучения учебного предмета «Вероятность и статистика».**

В настоящее время 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. Целью изучения случайных величин является формирование представления о законе больших чисел, о его роли в природе и обществе.

### **Место учебного предмета в учебном плане школы.**

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

### **Учебники и учебные пособия.**

Программа реализуется через учебник **«Математика. Вероятность и статистика : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко.— 2-е изд., стер.— Москва : Просвещение, 2023».**

Рабочая программа воспитания отражена в личностных результатах освоения учебного предмета.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **Раздел 1. Представление данных. (7 часов).**

Из них, контрольная работа 1 час.

#### **Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных».**

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.

Практическая работа «Таблицы». Практическая работа «Диаграммы».

#### **Раздел 2. Описательная статистика. (8 часов).**

Из них, контрольная работа 1 час.

#### **Контрольная работа №2 "Описательная статистика".**

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Практическая работа «Средние значения».

#### **Раздел 3. Случайная изменчивость. (6 часов).**

Из них, контрольная работа 1 час.

#### **Контрольная работа № 3 "Случайная изменчивость".**

Примеры случайной изменчивости. Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Частота

значений в массиве данных. Группировка.  
Построение гистограмм. Шаг гистограммы.  
Практическая работа «Случайная изменчивость».

#### **Раздел 4. Введение в теорию графов. (4 часа).**

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.

#### **Раздел 5. Вероятность и частота случайного события. (4 часа).**

Из них, контрольная работа 1 час.

##### **Контрольная работа № 4 по теме «Вероятность и частота случайного события».**

Случайный опыт и случайное событие. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Вероятность и частота события.

Практическая работа «Частота выпадения орла».

#### **Раздел 6. Итоговое повторение. (5 часов)**

##### **Итоговая контрольная работа по теме: «Повторение».**

Повторение основных понятий и методов курса «Вероятность и статистика »7 класса, обобщение знаний.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

#### **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 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 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.

**График контрольных работ.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Дата</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Представление данных.		Контрольная работа
2	Описательная статистика.		Контрольная работа
3	Случайная изменчивость.		Контрольная работа
4	Вероятность и частота случайного события.		Контрольная работа
5	Повторение.		Контрольная работа

**Тематическое планирование.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Количество часов</b>			<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
		всего	К/р	П/р	
1	Представление данных.	7	1	2	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informatcii-10215/re-eba7c64e-de5f-4cbf-a624-daae79ec8801">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informatcii-10215/re-eba7c64e-de5f-4cbf-a624-daae79ec8801</a> ;  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>

2	Описательная статистика.	8	1	1	<a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika/6_3_sluchaynye_posledovatelnosti/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika/6_3_sluchaynye_posledovatelnosti/</a> ;  <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informatcii-10215/re-9507125c-1cfa-4772-8c17-61c4e08488aa">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-statistiki-metody-obrabotki-informatcii-10215/re-9507125c-1cfa-4772-8c17-61c4e08488aa</a>
3	Случайная изменчивость.	6	1	1	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/otnositelnaia-chastota-i-statisticheskaia-veroiatnost-sobytiia-12692/re-f618da9e-fe93-413f-9473-47ed9e1d0648">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/otnositelnaia-chastota-i-statisticheskaia-veroiatnost-sobytiia-12692/re-f618da9e-fe93-413f-9473-47ed9e1d0648</a> ;
4	Введение в теорию графов.	4	0	0	<a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/skhemy-13994/graf-vidy-grafov-13573/re-5376efa2-da6c-47cd-aea5-a40ae2188c08">https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/skhemy-13994/graf-vidy-grafov-13573/re-5376efa2-da6c-47cd-aea5-a40ae2188c08</a> ; <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/skhemy-13994/ispolzovanie-grafov-pri-reshenii-zadach-13577/re-159f697b-f92f-4484-a7d4-9284841ab76d">https://www.yaklass.ru/p/informatika/6-klass/skhemy-13994/ispolzovanie-grafov-pri-reshenii-zadach-13577/re-159f697b-f92f-4484-a7d4-9284841ab76d</a>
5	Вероятность и частота случайного события.	4	1	1	<a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika/6_3_sluchaynye_posledovatelnosti/">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika/6_3_sluchaynye_posledovatelnosti/</a>
6	Обобщение, контроль.	5	1	0	<a href="https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika">https://urok.1c.ru/library/mathematics/matematika_5_11_kl_kollektsiya_interaktivnykh_modeley/6_veroyatnost_i_statistika</a>
<b>Общее количество часов по программе</b>		<b>34</b>			

### Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности обучающихся на уроке	Дата проведения урока по плану
1.	Представление данных в таблицах.	<p><b>Осваивать способы</b> 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).</p> <p><b>Изучать методы</b> работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ.</p>	
2.	Практические вычисления по табличным данным.		
3.	Извлечение и интерпретация табличных данных. <u>Практическая работа "Таблицы".</u>		
4.	Графическое представление данных в виде столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм.		
5.	Графическое представление данных в виде круговых диаграмм. Чтение и построение диаграмм.		
6.	Примеры демографических диаграмм. <u>Практическая работа «Диаграммы».</u>		
7.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Представление данных».</b>	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения.	
8.	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора.	<b>Осваивать понятия:</b> числовой набор,	

9.	Мера центральной тенденции (мера центра) Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана.	
10.	Медиана числового набора. Устойчивость медианы.	<p><b>Описывать</b> статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи.</p> <p><b>Изучать свойства</b> средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ.</p> <p><b>Осваивать понятия:</b> наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.</p> <p><b>Решать задачи</b> на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями.</p> <p>Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения.</p> <p><b>Осваивать понятия:</b> частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.</p> <p><b>Строить и анализировать</b> гистограммы, <b>подбирать</b> подходящий шаг группировки.</p> <p><b>Осваивать</b> графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.</p>	
11.	<u>Практическая работа "Средние значения"</u> . Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы.		
12.	Решение задач с использованием цифровых ресурсов при изучении свойств средних.		
13.	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.		
14.	Решение задач.		
15.	<b>Контрольная работа №2 "Описательная статистика"</b> .		
16.	Случайная изменчивость. Примеры.		
17.	Частота значений в массиве данных.		
18.	Группировка данных. Гистограмма.		
19.	Графическое представление разных видов случайной изменчивости.		
20.	Построение гистограмм. Шаг гистограммы. Решение задач. <u>Практическая работа «Случайная изменчивость»</u> .		

21.	<b>Контрольная работа № 3 по теме "Случайная изменчивость".</b>	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения.	
22.	Граф, вершина. Ребро. Представление задачи с помощью графа.	<b>Осваивать понятия:</b> граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.	
23.	Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин.	<b>Осваивать понятия:</b> путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф. <b>Решать задачи</b> на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах. <b>Осваивать способы</b> представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.	
24.	Цепь и цикл. Путь в графе. Связность в графе. Обход графа (эйлеров путь).		
25.	Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.		
26.	Случайный эксперимент (случайный опыт) и случайное событие.	<b>Осваивать понятия:</b> случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. <b>Изучать</b> значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные	
27.	Вероятность и частота события. Монета и игральная кость в теории вероятностей.		

28.	Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. <u>Практическая работа "Частота выпадения орла".</u>	случаи, защита персональной информации, передача данных). <b>Изучать</b> роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. <b>Наблюдать и изучать</b> частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.	
29.	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Вероятность и частота случайного события».</b>	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения.	
30.	Повторение. Представление данных.	<b>Повторять</b> изученное и <b>выстраивать</b> систему знаний. <b>Решать задачи</b> на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. <b>Обсуждать примеры</b> случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.	
31.	Повторение. Описательная статистика.		
32.	Повторение. Вероятность случайного события.		
33.	<b>Итоговая контрольная работа по теме: «Повторение».</b>		
34.	Обобщение и контроль курса "Вероятность и статистика" 7 класса.	Контролировать и оценивать свою работу, ставить цели на следующий этап обучения.	



