

**Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края**

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
**«Институт развития образования» Краснодарского края**  
(ГБОУ ИРО Краснодарского края)

**Центр дистанционного образования**

Принята на заседании  
Ученого совета  
ГБОУ ИРО Краснодарского края  
от «04» октября 2023 г.  
Протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ГБОУ ИРО  
Краснодарского края  
\_\_\_\_\_  
«04» 09 2023 г.  
Т.А. Гайдук



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

*Направленность: естественно-научная*

модифицированная

**«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ И СТАТИСТИКИ»**

*Возраст учащихся: средний, старший школьный  
Срок реализации: 1 год (34 часа)*

Автор-составитель  
программы:  
Ардатьева Л.А.,  
учитель математики

Краснодар, 2023

## СТРУКТУРА

Названия тем и разделов	№ стр
<b>Раздел 1 Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность	4
1.1.3. Отличительные особенности программы	5
1.1.4. Адресат программы. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся.	6
1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации программы	6
1.1.6. Режим, периодичность и продолжительность занятий	6
1.1.7. Формы обучения	6
1.1.8. Особенности организации образовательного процесса	6
1.1.9. Цель и задачи программы	7
1.2. Содержание программы (учебный план)	8
1.3. Содержание учебного плана	11
1.4. Планируемые результаты обучения	13
1.5. Формы контроля и подведения итогов реализации программы	14
<b>Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации</b>	<b>15</b>
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	20
2.3. Формы и виды аттестации	20
2.4. Оценочные материалы	21
2.5. Методическое обеспечение программы	21
2.6. Список литературы	25

## Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

### 1.1. Пояснительная записка

#### 1.1.1. Направленность программы

**Направленность.** Дополнительная общеразвивающая программа «Основы теории вероятности и статистики» является программой **естественно-научной направленности**, так как при её реализации делается акцент на воспитание качеств личности, необходимых для успешной интеграции ребенка в современное общество: умение решать задачи, необходимые человеку в повседневной жизни в современном обществе, а также для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Изучение и преподавание математики, с одной стороны, обеспечивают готовность учащихся к применению математики в других областях, с другой стороны, имеют системообразующую функцию, существенно влияющую на интеллектуальную готовность школьников и студентов к обучению, а также на содержание и преподавание других предметов.

Математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи: – «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»; – «обеспечивать каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность и др.»; «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусматривается подготовка обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Данная программа имеет прикладное и общеобразовательное значение, использует целый ряд межпредметных связей, прежде всего с химией, экономикой.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р «Концепция развития математического образования в РФ».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р.

Закон Краснодарского края от 16.07.2013 № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае».

Письмо Минпросвещения России № АБ-3924/06 от 30.12.2022 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по созданию современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края (ГБОУ ИРО Краснодарского края), а также с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях естественнонаучной направленности и спецификой работы учреждения.

### **1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность**

**Актуальность** данной программы объясняется тем, что любому члену общества необходимо умение анализировать случайные факторы, оценивать шансы, выдвигать гипотезы, прогнозировать развитие ситуации, принимать решение в ситуациях, имеющих вероятностный характер, в ситуациях неопределённости. Да и в своей, жизни обучающийся ежедневно сталкивается с вероятностными ситуациями: проблема выбора, наилучшего из нескольких вариантов решения, оценка степени риска и шансов на успех,



представление о справедливости и несправедливости в реальных жизненных ситуациях и играх. Программа связывает между собой многие точные и естественные науки, бытовые и производственные сферы жизни. При решении задач, учащиеся учатся применять свои знания к решению повседневных бытовых проблем, вопросов рыночной экономики.

**Новизна** образовательной программы «Основы теории вероятности и статистики» состоит в том, что в условиях реализации образовательной программы широко используются дистанционные образовательные технологии.

**Педагогическая целесообразность.** В программе предусмотрено изучение элементов комбинаторики после введения понятия вероятности, чтобы учащиеся понимали необходимость подсчета элементарных событий, и что при этих подсчетах не обойтись без использования комбинаторных подходов. Программа «Основы теории вероятности и статистики» демонстрирует обучающимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека. Познавательный материал её способствует не только развитию умений проводить вычисления, но и формирует математическую грамотность.

### 1.1.3. Отличительные особенности программы

**Отличительной особенностью** данной дополнительной образовательной программы является то, что она предназначена для обучения детей с ограниченными возможностями здоровья и способствует развитию их социальной адаптации путём ознакомления с различными компьютерными инструментами и программами. Для ее реализации создан одноименный электронный курс на площадке в системе дистанционного обучения Кубани, содержащий большое количество теоретического и практического материала в интерактивной форме. Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Программа мобильна, т.е. дает возможность уменьшить количество заданий по данной теме при установлении степени достижения результатов. Деятельность обучающихся направлена на освоение навыков устных и письменных процентных вычислений различной сложности, развитие коммуникативных навыков и применение полученных знаний в повседневной жизни.

#### **1.1.4. Адресат программы. Психолого-педагогическая характеристика обучающихся**

**Адресат программы.** Программа предназначен для детей среднего, старшего школьного возраста с инвалидностью и предполагает только индивидуальный подход к обучающемуся в соответствии с его уровнем развития и специфики заболевания независимо от пола. Степень предварительной подготовки и уровень образования - базовые математические знания уровня 5 класса. Степень сформированности интереса и мотивации к данной предметной области также не имеет значения, так как для обучающихся, которые не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса и вызвать желание узнать больше по данной теме.

Индивидуализация образовательного процесса, позволяет адаптировать программу под реальные возможности детей-инвалидов.

#### **1.1.5. Уровень программы, объём и сроки реализации программы**

Уровень программы – ознакомительный.

Объём программы – 34 часа.

Срок реализации – 1 год.

#### **1.1.6. Режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

#### **1.1.7. Формы и методы обучения**

Формы обучения – очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Методы обучения детей по дополнительной общеразвивающей программе:

- устный ответ;
- письменный ответ;
- пересказ;
- показ видеоматериалов, иллюстраций;
- наблюдение;
- работа по образцу;
- тренировочные задания.

#### **1.1.8. Особенности организации образовательного процесса**

Особенности организации образовательного процесса для учащихся с инвалидностью определяются с учетом требований СП 2.4.3648-20, рекомендаций лечащего врача по основному заболеванию.

Реализация программы «Основы теории вероятности и статистики» основывается на основных обще дидактических принципах, а именно:

1) Принцип научности формирует у учащихся понятия через раскрытие причинно-следственных связей явлений, процессов, событий; проникновение в сущность явлений и событий; раскрытия истории развития культуры, борьбы тенденций; ориентации на междисциплинарные научные связи.

2) Принцип доступности позволяет обучать детей согласно их способностям, возможностям и интересам. На занятиях отбирается актуальное и доступное восприятию содержание, на основе которого рассматриваются сложные культурные процессы.

3) Принцип связи обучения с жизнью реализуется через использование на занятиях жизненного опыта учащихся, приобретенных знаний в практической деятельности, раскрытие практической значимости знаний.

4) Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным. Осуществление данного принципа дает возможность построить «индивидуальные маршруты» каждому обучающемуся. Это в свою очередь открывает очевидные плюсы: психическое здоровье, отсутствие комплексов, глубокие и прочные знания и умения в соответствии с интересами, запросами личности.

#### **1.1.9. Цель и задачи программы**

##### **Цели программы:**

- сформировать у обучающихся новые знания в области комбинаторики, теории вероятности и статистики, понимание необходимости знаний вероятностно-статистических законов для решения большого круга задач, показав широту применения расчетов в реальной жизни;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;

- воспитывать у обучающихся личностные качества, такие как: аккуратность, внимание и коммуникативность, посредством выполнения заданий самостоятельного и творческого характера.

#### **Задачи программы:**

**образовательные (предметные)** — развивать познавательный интерес к изучению математики; научиться решать основные комбинаторные задачи;

- сформировать умение производить вероятностно-статистические вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

- познакомить и предоставить возможность для решения основных задач на применение формулы классической вероятности, для вычисления статистических характеристик;

**личностные (воспитательные)** — формировать общественную позицию и гражданскую активность;

- прививать обучающимся основы экономической грамотности;
- помочь обучающемуся оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и навыки здорового образа жизни;
- воспитание личности в процессе освоения математики, развитие самостоятельности и способности к самоорганизации.

**метапредметные** - формировать систему регулятивных, познавательных, коммуникативных действий, которые способствуют социализации обучающихся на примере решения конкретных задач на банковские проценты, товарно-денежные отношения в повседневной жизни.

## **1.2. Содержание программы (учебный план)**

### **Учебный план**

№ п/п	Название темы	Всего часов	Теор ия	Прак тика	Формы аттестации/ контроля
<b><i>Введение (1ч.)</i></b>					
1.	Из истории происхождения теории вероятности и статистики.	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
<b><i>Случайные события и вероятность (7 ч.)</i></b>					
2.	Случайное событие. Вероятность случайного события.	1	0,5	0,5	Решение практических задач

3.	Опыты с монетой.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
4.	Опыты с игральной костью.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
5.	Элементарные и равновозможные события.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
6.	Вероятность случайного события, правило подсчёта вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
7.	Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
8.	Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Решение практических задач. Решение тестов
<b>Правила нахождения вероятности случайного события(7 ч.)</b>					
9.	Противоположные события	1	0,5	0,5	Решение практических задач
10.	Объединение и пересечение событий	1	0,5	0,5	Решение практических задач
11.	Диаграммы Эйлера	1	0,5	0,5	Решение практических задач
12.	Несовместные события. Правило сложения вероятностей	1	0,5	0,5	Решение практических задач
13.	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
14.	Условная вероятность.	1	0,5	0,5	Решение



						практических задач
15.	Решение задач по теме «Вероятность события»	1	0,5	0,5		Решение тестов
<b>Элементы комбинаторки (10 ч.)</b>						
16.	Перебор вариантов. Комбинаторное правило умножения.	1	0,5	0,5		Педагогическое наблюдение
17.	Перестановки.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
18.	Факториал.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
19.	Правило умножения.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
20.	Перестановки в задачах по вычислению вероятности случайного события.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
21.	Размещения.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
22.	Размещения в задачах на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
23.	Сочетания.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
24.	Сочетания в задачах на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5		Решение практических задач
25.	Решение задач на вероятность случайного события с помощью комбинаторики.	1	0,5	0,5		Решение тестов
<b>Описательная статистика и случайная изменчивость (5ч)</b>						
26.	Среднее арифметическое.	1	0,5	0,5		Решение

					практических задач
27.	Медиана числового выбора.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
28.	Мода и размах числового вбора.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
29.	Отклонение от среднего и дисперсия.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
30.	Случайная изменчивость и точность измерения.	1	0,5	0,5	Решение практических задач
<b>Программы Excel и NeoOffice в статистике (5 ч.)</b>					
31.	Упорядочивание данных с помощью таблиц (NeoOffice, Word)	1	0,5	0,5	Педагогическое наблюдение
32.	Практикум по созданию таблиц с помощью (NeoOffice, Excel Word)	1	0,5	0,5	Решение практических задач
33.	Диаграммы для наглядного представления информации (NeoOffice, Excel)	1	0,5	0,5	Решение практических задач
34.	Итоговое занятие. Обобщение пройденного материала.	1	0,5	0,5	Решение тестов. Викторина
<b>ИТОГО:</b>		34	17	17	

### 1.3. Содержание учебного плана программы

#### Введение (1ч)

Из истории происхождения теории вероятности и статистики. Входное тестирование. В данном разделе сообщается история происхождения теории вероятности и статистики, проводится входное тестирование для определение стартового уровня обучающегося.

## РАЗДЕЛ 1 События и вероятность (24 часа).

В данном разделе учащиеся знакомятся с основами теории вероятностей, причем вначале на интуитивном уровне. Затем вводится понятие случайного опыта, элементарного события, и далее развивается алгебраический механизм вычисления вероятностей. Здесь же рассматриваются элементы комбинаторики, без использования которых трудно решать вероятностные задачи.

### 1. Случайные события и вероятность (7 ч.)

Случайное событие. Вероятность случайного события. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Случайный опыт, элементарное событие, равновозможные события. Свойства вероятностей, правило подсчета вероятности события.

В результате изучения учащиеся должны понимать, что такое случайное событие, частота события, иметь представление о математической монете и правильной игральной кости, понимать фразы типа «вероятность события 0,6».

### 2. Правила нахождения вероятности случайного события (7 ч.)

Противоположные события. Диаграммы Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Правило сложения вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Условия вероятностей.

В данном пункте учащиеся узнают, что такое противоположные события, несовместные события, независимые события, объединение и пересечение событий. В результате изучения уметь находить вероятность противоположного события, применять формулу сложения вероятностей для несовместных событий, формулу умножения, вероятностей независимых событий.

### 3. Элементы комбинаторики (10 ч.)

Различные способы подсчета вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Размещения и сочетания. Правило умножения и перестановки в задачах по вычислению вероятностей. Применение размещений и сочетаний в задачах на вычисление вероятности.

В результате изучения данного подраздела учащиеся должны научиться решать задачи на расчет вероятностей с помощью комбинаторного правила умножения и факториала, а также применять формулу для расчета числа сочетаний.

## РАЗДЕЛ 2 Статистика (10 часов).

Главной целью здесь является формирование умений первичной обработки статистических данных, изображение и анализ количественной информации, представленной в разных формах (в виде таблиц, диаграмм, графиков), ознакомление с важными статистическими характеристиками, которые помогают получить представление о больших наборах чисел.

#### ***5. Описательная статистика и случайная изменчивость (5 ч.)***

Среднее арифметическое, медиана и мода числового набора. Размах числового набора, отклонение от среднего, дисперсия. Случайная изменчивость, большая выборка, точность измерений.

В данном подразделе курса учащиеся узнают, что для того чтобы составить о больших наборах чисел, знания среднего арифметического, с которым они знакомы из курса 5-6-ого классов, недостаточно, поэтому вводятся такие характеристики, как медиана, мода, размах, отклонение от среднего арифметического, дисперсия. В результате обучения, учащиеся получают представление о том, что означают эти характеристики и каковы способы их вычисления.

#### ***6. Представление данных в виде таблиц и диаграмм в программе Excel и Neooffice (5 ч.)***

Упорядочивание данных с помощью таблиц. Таблицы с результатами подсчетов и измерений, таблицы сметы. Диаграммы для наглядного представления информации.

В результате изучения обучающиеся получают возможность не только уверенно искать нужную информацию в таблице, но и выполнять элементарные вычисления по табличным данным и заносить результаты в соответствующие ячейки таблицы, уметь составлять простейшие таблицы с результатами измерений в программе NeoOffice, а также строить столбиковые и круговые диаграммы (по данным, представленным учителем, или самим учеником), понимать, когда какие диаграммы удобнее применять, научиться работать с диаграммой рассеивания.

### **1.4. Планируемые результаты обучения**

#### ***Личностные:***

- сформированность понимания необходимости знаний выполнения вычислений для решения большого круга задач;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

- сформированность качеств мышления, необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
- сформированность аккуратности, внимания и коммуникативности.

***Предметные:***

В результате изучения курса обучающиеся должны:

- понимать содержательный смысл терминов «комбинаторика», «статистика», «теория вероятности»
- уметь решать комбинаторные задачи путем системного перебора возможных вариантов решения, вычислять средние значения результатов вычислений и измерений, вычислять вероятность случайного события в простейших случаях;
- сочетать устные и письменные приемы вычислений.

***Метапредметные:***

- уметь применять различные компьютерные программы для вычисления вероятности случайного события, построения диаграмм и графиков;
- уметь извлекать необходимую информацию, представленную в виде таблиц, графиков, диаграмм
- развивать навыки социализации посредством развития интереса к математике и изучения новых компьютерных программ.

В качестве методов отслеживания результативности используется:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов опросов и выполнения обучающимися заданий электронного курса, решение задач поискового характера.

### **1.5. Формы контроля и подведение итогов реализации программы**

С целью установления соответствия результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы заявленным целям и планируемым результатам обучения выполняется итоговая проверочная работа по всем разделам курса в форме решения тестовых заданий.

***Методы контроля:*** наблюдение, обсуждение, рефлексия.

***Формы контроля:*** решение тестовых заданий, викторина.



**Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»**

**2.1. Календарный учебный график**

№ п/п	Дата проведе ния занятия	Название темы	Все го ча сов	Тео рия	Прак тика	Форма проведе ния занятия
<i><b>Введение (1ч)</b></i>						
1		Из истории происхождения теории вероятности и статистики.	1	0,5	0,5	Собеседование; видеолекция
<i><b>Случайные события и вероятность (7 ч.)</b></i>						
2		Случайное событие. Вероятность случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
3		Опыты с монетой.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
4		Опыты с игральной костью.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
5		Элементарные равновозможные события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач

						ских задач
6		Вероятность случайного события, правило подсчёта вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
7		Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
8		Решение задач на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение тестов
<b>Правила нахождения вероятности случайного события (7 ч.)</b>						
9		Противоположные события	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
10		Объединение и пересечение событий	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
11		Диаграммы Эйлера	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
12		Несовместные события. Правило сложения	1	0,5	0,5	Видеолекция

		вероятностей				Решение практиче ских задач
13		Независимые события. Умножение вероятностей.	1	0,5	0,5	Видеолек ция Решение практиче ских задач
14		Условная вероятность.	1	0,5	0,5	Видеолек ция Решение практиче ских задач
15		Решение задач по теме «Вероятность случайного события»	1	0,5	0,5	Решение тестов
<b>Элементы комбинаторики (10 ч.)</b>						
16		Перебор вариантов. Комбинаторное правило умножения.	1	0,5	0,5	Видеолек ция
17		Перестановки.	1	0,5	0,5	Видеолек ция Решение практиче ских задач
18		Факториал.	1	0,5	0,5	Видеолек ция Решение практиче ских задач
19		Правило умножения.	1	0,5	0,5	Видеолек ция Решение практиче ских

20	Перестановки в задачах по вычислению вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	задач Видеолекция Решение практических задач
21	Размещения.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
22	Размещения в задачах на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
23	Сочетания.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
24	Сочетания в задачах на вычисление вероятности случайного события.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
25	Решение задач на вероятность случайного события с помощью комбинаторики.	1	0,5	0,5	Решение тестов
<b>Описательная статистика и случайная изменчивость (5 ч.)</b>					
26	Среднее арифметическое.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических

27		Медиана числового выбора.	1	0,5	0,5	задач Видеолекция Решение практических задач
28		Мода и размах числового вбора.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
29		Отклонение от среднего и дисперсия.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
30		Случайная изменчивость и точность измерения.	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение тестов
<b>Программы Excel и NeoOffice в статистике (4 ч.)</b>						
31		Упорядочивание данных с помощью таблиц (NeoOffice, Excel, Word)	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
32		Практикум по созданию таблиц с помощью (NeoOffice, Excel, Word)	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач
33		Диаграммы для наглядного представления информации (NeoOffice, Excel)	1	0,5	0,5	Видеолекция Решение практических задач



						ских задач.
34		Итоговое занятие. Обобщение пройденного материала.	1	0,5	0,5	Викторин а
итого:			34	17	17	

## 2.2. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение – компьютер, модем, веб-камера, сканер, принтер, электронный микроскоп.
2. Информационное обеспечение – учебные и наглядные материалы.
3. Кадровое обеспечение – высоко квалифицированный специалист, использующий новые педагогические модели, ориентирующийся на гуманные ценностно-личностные критерии, умеющий диагностировать уровень развития ребенка, его потенциальные возможности и образовательные пределы, определять систему оценки знаний, планировать учебный процесс с учетом индивидуальных особенностей.

## 2.3. Формы и виды аттестации

**Формы аттестации:** отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках обучающихся. Для их проверки используются следующие виды и формы контроля:

**Вводный контроль** дает информацию об уровне подготовки учащихся. При его проведении используются такие формы, как собеседование и диагностическая беседа для выявления начальных знаний, навыков и умений.

**Текущий контроль** осуществляется с целью проверки усвоения прошедшего материала и выявления пробелов в знаниях учащихся. Текущий контроль успеваемости включает в себя входящую диагностику исходного уровня подготовленности ребенка в начале цикла обучения по программе.

**Входная диагностика** проводится в течение двух первых недель обучения по программе. В ходе проведения входящей диагностики педагог осуществляет прогнозирование возможностей развития и успешного обучения по программе.

Формы проведения входящей диагностики: наблюдение, собеседование, практическая работа.

При его проведении используются такие формы, как теоретический диалог,

фронтальный опрос, устный опрос, практическая и самостоятельная работа по изготовлению изделий.

**Промежуточная аттестация** учащихся проводится по завершению темы, раздела и года обучения.

Используются следующие формы – тестирование и контрольная работа (карточки-задания и выполнение заданий по предложенным схемам).

**Итоговая аттестация** проводится в конце учебного года по сумме показателей за время обучения в объединении и предусматривает выполнение комплексной работы. К формам данного контроля относят: открытое занятие для родителей, презентацию творческих работ, самоанализ.

**Контроль качества знаний** проводится в форме опросов, тестов, практических заданий, участия в конкурсах и выставках, наблюдения. Информация о результатах итоговой аттестации ложится в основу анализа образовательного процесса за прошедший учебный год, который используется при планировании работы учреждения.

## 2.4. Оценочные материалы

Методы педагогической диагностики: наблюдение, анкетирование, беседа, опрос, тестирование. Данные методы можно использовать как для текущего и промежуточного контроля освоения образовательной программы, так и при проведении итоговой аттестации обучающихся.

**Показатели результативности педагогического процесса:**

1. Сохранность контингента.
2. Умение педагога определить индивидуальный рост учащегося, спрогнозировать перспективу творческого развития.
3. Отношение детей к занятиям и к педагогу.
4. Успешное освоение детьми программы.
5. Соответствие результатов деятельности целевым установкам.
6. Создание образовательных и учебных программ, способных увлечь и заинтересовать детей.
7. Результаты зачетов, экзаменов и т.д.
8. Экспертные оценки специалистов.

## 2.5. Методическое обеспечение программы

Основной формой организации учебно-воспитательного процесса является учебное занятие.

**Формы организации деятельности учащихся на занятиях:**

- индивидуальная;
- фронтальная;

**Формы проведения занятий:** открытое занятие, беседа, презентация, обучающая игра.

**Формы обучения:** очная, электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий.

В процессе освоения программного материала используются различные **методы обучения:**

1. Словесные методы: беседы, для знакомства с новым материалом, закрепления пройденного; объяснение нового материала, технологий выполнения работы.
2. Наглядные методы: демонстрация образцов, готовых работ, иллюстраций, моделей; показ с объяснением.
3. Практические методы: упражнения, с целью овладения и повышения качества практических действий; практическая работа на каждом занятии; самостоятельная работа.
4. Проектно-конструкторские методы: проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел.
5. Частично-поисковый (эвристический метод) предполагает видение учащимися проблем через постановку вопросов, требующих от них самостоятельного поиска недостающей информации, доказательств. Выявления причинно-следственных связей, формулировки выводов.

**Образовательные технологии:**

- технология личностно-ориентированного обучения и воспитания, позволяющая максимально развивать индивидуальные познавательные способности учащихся на основе использования имеющегося у них опыта;
- технология развивающего обучения, направленная на «зону ближайшего развития», т.е. на деятельность, которую учащийся может выполнить с помощью педагога;
- групповая технология предполагает организацию совместных действий учащихся, коммуникацию, общение, взаимопомощь, творческая работа выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого участника процесса;
- проектная технология позволяет организовать образовательный процесс так, чтобы активировать деятельность учащихся по разрешению

«проблемной ситуации», вследствие чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками;

- информационные (компьютерные) технологии помогают сделать образовательный процесс более ярким, доступным, интересным и легким для

усвоения;

- здоровьесберегающие технологии: санитарно – гигиенические (влажная уборка кабинета, проветривание, обеспечение оптимального освещения, соблюдение правил личной гигиены); психолого – педагогические (создание благоприятной психологической обстановки на занятиях, создание ситуации успеха, соответствие содержания программы возрастным особенностям детей, чередование видов деятельности); физкультурно – оздоровительные (использование физкультминуток, динамических пауз, дыхательной гимнастики, гимнастики для глаз).

### **Алгоритм занятия.**

Каждое занятие по новым темам программы включает теоретическую часть и практическое выполнение задания, далее идут занятия на закрепление пройденного материала. Структура занятия выглядит следующим образом:

#### **1. Вводная часть:**

- беседа с детьми по теме занятия, игровые ситуации, мотивация к деятельности;
- проверка имеющихся знаний и умений, подготовка к изучению новой темы.

#### **2. Основная часть:**

- изучение, анализ наглядности;
- показ и объяснение процесса выполнения задания;
- физкультминутка.

#### **3. Заключительная часть:**

- подведение итогов, формулирование выводов: выявление сложностей при изготовлении;
- просмотр и анализ детских работ;
- планирование дальнейшей работы;
- рефлексия.

Прохождение теоретического материала и выполнение практических заданий с использованием материалов электронного курса «Основы теории вероятности и статистики».

### **Техническое оснащение:**

Рабочее место преподавателя и обучающегося: компьютер, выход в Интернет, сканер, принтер.

Серверное программное обеспечение: специальная среда обучения OpenEdx, которая позволяет создавать учебные материалы, осуществлять оперативное взаимодействие «учитель – ученик», вести коллективную проектную работу, создавать портфолио каждого участника курса.

**Минимальное клиентское программное обеспечение:**

- Microsoft Word
- OpenOffice
- программы Калькулятор и Excel.

**Стартовый уровень обучающихся и педагогов:**

- умение работать с браузером;
- умение работать с почтовой программой;
- умение работать в специальной среде обучения OpenEdx;
- умение работать со сканером, с принтером.

Необходимый стартовый уровень достигается в ходе первоначального обучения, а также использованием сетевых инструкций и обучающих дисков.



## 2.6. Список литературы

1. Бунимович Е.А., Булычев В.А. Основы статистики и вероятность. 5-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2018
2. Гмурман В.Е. Руководство, к решению "задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов. -11-е изд., перераб. и доп. -М.: Издательство Юрайт, 2020.
3. Гнеденко Б., Хинчин А. Элементарное введение в теорию вероятностей. – 14-е изд., исправл. и доп. – М.: Либроком, 2021.
4. Колмогоров А.Н., Журбенко И.Г., Прохоров А.В. Введение в теорию вероятностей М.: МЦНМО, 2019 (Библиотечка "Квант", выпуск 135).
5. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: элементы статистики и теории вероятностей: учебное: пособие для учащихся 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2004.
6. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: Доп. параграфы к курсу алгебры 7-9 кл. общеобразоват. Учреждений М.: Мнемозина, 2021.
7. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А., Высоцкий И.Р., Ященко И.В. Теория вероятностей и статистика М.МЦНМО: АО "Московские учебники", 2004.
8. Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для детей с ОВЗ «Мастерство без границ», автор Колесникова О.И., 2020.
9. Адаптированные дополнительные общеразвивающие программы для детей с ОВЗ (методические рекомендации), Сургут, 2018.

### **Перечень основных открытых Интернет-ресурсов**

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
  - Московская электронная школа <https://uchebnik.mos.ru>
  - Издательство «Просвещение» <https://media.prosv.ru/>
  - Корпорация «Российский учебник» <https://rosuchebnik.ru/uchebnik>
  - Яндекс.Учебник <https://education.yandex.ru/>
  - ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>
  - Учи.ру <https://uchi.ru/>
  - Маркетплейс образовательных услуг <https://elducation.ru/>
  - Онлайн-платформа «Мои достижения» <https://myskills.ru/>
  - Олимпиадник <https://olimpium.ru/>
- Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr>

**Дополнительный перечень открытых Интернет-ресурсов при реализации образовательных программ**

Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr>

Единое окно <http://window.edu.ru/>

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов  
<http://fcior.edu.ru/>

Российский образовательный портал <http://www.school.edu.ru>

Учителю математики <http://uztest.ru>

«Interneturok.ru» - образовательный видеопортал <https://interneturok.ru/>