

**РАБОЧАЯ АДАПТИРОВАННАЯ  
ПРОГРАММА ПО КУРСУ «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» ДЛЯ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ  
С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Педагоги реализующие программу:

Бикмухаметов С. Ю., Федорова Е. Ю,  
Моисеева Т. К., Колесник Е. В.,  
Кожевникова Ю. В., Неморе Ю. В.,  
Кожухова С.В., Кириенко Е.Е., Добровольская И.Л.

ТОМСК  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая адаптированная программа «Вероятность и статистика 7-9» для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования для обучающихся 5-9 класса.

### **Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика». Он способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни обучающихся с ЗПР. Учебный предмет развивает мышление, пространственное воображение, функциональную грамотность, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах.

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

Программа отражает содержание обучения предмету «Математика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Овладение учебным предметом «Математика» представляет определенную сложность для учащихся с ЗПР. У обучающихся с ЗПР наиболее выражены отставания в развитии словесно-логических форм мышления, поэтому абстрактные и отвлеченные категории им труднодоступны. В тоже время при специальном обучении обучающиеся могут выполнять задания по алгоритму. Они восприимчивы к помощи, могут выполнить перенос на аналогичное задание усвоенного способа решения. Снижение развития мыслительных операций и замедленное становление логических действий приводят к недостаточной осмысленности совершаемых учебных действий. У обучающихся затруднены счетные вычисления, производимые в уме. В письменных вычислениях они могут пропускать один из промежуточных шагов. При работе с числовыми выражениями, вычислением их значения могут не удерживать правильный порядок действий. При упрощении, преобразовании выражений учащиеся с ЗПР не могут самостоятельно принять решение о последовательности выполнения действий. Конкретность мышления осложняет усвоения навыка решения уравнений, неравенств, системы уравнений. Им малодоступно совершение обратимых операций.

Низкий уровень развития логических операций, недостаточная обобщенность мышления затрудняют изучение темы «Функции»: при определении функциональной зависимости, при описании графической ситуации, используя геометрический, алгебраический, функциональный языки. Нередко учащиеся не видят разницы между областью определения функции и областью значений.

Решение задач сопряжено с трудностями оформления краткой записи, проведения анализа условия задачи, выделения существенного. Обучающиеся с ЗПР затрудняются сделать умозаключение от общего к частному, нередко выбирают нерациональные способы решения, иногда ограничиваются манипуляциями с числами.

При изучении геометрического материала обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения. Непрочные знания основных теорем геометрии приводит к ошибкам в решении геометрических задач. Обучающиеся могут подменить формулу, неправильно применить

теорему. К серьезным ошибкам в решении задач приводят недостаточно развитые пространственные представления. Им сложно выполнить чертеж к условию, в письменных работах они не могут привести объяснение к чертежу.

Точность запоминания и воспроизведения учебного материала снижены по причине слабости мнестической деятельности, сужения объема памяти. Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Математика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям учащихся с ЗПР. Следует учебный материал преподносить небольшими порциями, усложняя его постепенно, изыскивать способы адаптации трудных заданий, некоторые темы давать как ознакомительные; исключать отдельные трудные доказательства; теоретический материал рекомендуется изучать в процессе практической деятельности по решению задач. Органическое единство практической и умственной деятельности учащихся на уроках математики способствуют прочному и сознательному усвоению базисных математических знаний и умений.

#### **Цели и задачи изучения учебного предмета «Математика».**

##### **Приоритетными целями обучения математике в 7–9 классах являются:**

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся с ЗПР;
- подведение обучающихся с ЗПР на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся с ЗПР, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

##### **Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:**

- формировать у обучающихся с ЗПР навыки учебно-познавательной деятельности: планирование работы, поиск рациональных путей ее выполнения, осуществления самоконтроля;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать ключевые компетенции учащихся в рамках предметной области «Математика и информатика»;
- развивать понятийное мышление обучающихся с ЗПР;

- осуществлять коррекцию познавательных процессов обучающихся с ЗПР, необходимых для освоения программного материала по учебному предмету;
- предусматривать возможность компенсации образовательных дефицитов в освоении предшествующего программного материала у обучающихся с ЗПР и недостатков в их математическом развитии;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявлять и развивать математические и творческие способности.

**Виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету «Математика».**

Содержание видов деятельности обучающихся с ЗПР определяется их особыми образовательными потребностями. Помимо широко используемых в ООП ООО общих для всех обучающихся видов деятельности следует усилить виды деятельности специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих различные сенсорные системы; освоение материала с опорой на алгоритм; «пошаговость» в изучении материала; использование дополнительной визуальной опоры (схемы, шаблоны, опорные таблицы); речевой отчет о процессе и результате деятельности; выполнение специальных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Тематическая и терминологическая лексика соответствует ООП ООО.

Для обучающихся с ЗПР существенным являются приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

**Цели изучения учебного курса**

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании. 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, в том числе обучающихся с ЗПР, 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.

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 с ЗПР 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 для обучающихся с ЗПР здесь имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении курса обучающиеся с ЗПР 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 ЗПР с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

### **Коррекционные задачи для детей с ЗПР**

- 1) Оказывать коррекционную помощь в овладении базовым содержанием математики;
- 2) Развивать эмоционально-личностную сферу и корректировать ее недостатки;
- 3) Развивать познавательную деятельность и целенаправленно формировать высшие психические функции;
- 4) Развивать зрительно-моторную координацию;
- 5) Формировать произвольную регуляцию деятельности и поведения;
- 6) Корректировать нарушения устной и письменной речи;
- 7) Развивать коммуникацию со взрослыми и детьми, социальные навыки.  
Формировать представления об окружающем мире и собственных возможностях средствами предмета;
- 8) Формировать полноценные социальные компетенции (вариант 7.2)

**Дифференцированная помощь учителя** обучающихся состоит в применении форм и методов обучения, которые индивидуальными путями, с учетом психолого-педагогических особенностей ведут школьников к одному и тому же уровню овладения программным материалом.

Дифференциация может осуществляться:

- по объему и содержанию работы
- по приемам и степени самостоятельности
- при закреплении
- при повторении

- при объяснении нового материала

При разработке и подборе упражнений можно использовать следующие способы дифференциации:

- ✓ *Дифференциация материала по объему учебного материала.*

Необходимость дифференциации заданий по объёму обусловлена разным темпом работы обучающихся.

- ✓ *Дифференциация учебных заданий по уровню творчества.*

- ✓ *Дифференциация работы по степени самостоятельности учащихся.*

При таком способе дифференциации не предполагается различий в учебных заданиях для разных групп учащихся. Все дети выполняют одинаковые задания, но одни это делают под руководством учителя, а другие самостоятельно. Этап проверки проводится фронтально.

Наиболее широкие возможности для индивидуализации обучения, для внутренней дифференциации представляет дифференцированная самостоятельная работа.

- ✓ *Дифференциация работы по степени и характеру помощи учащимся.*

Все учащиеся сразу приступают к самостоятельной работе. Но тем детям, которые испытывают затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь.

Наиболее распространенными видами помощи являются:

- помощь в виде вспомогательных заданий, подготовительных упражнений;
- помощь в виде “подсказок (карточек-помощниц, карточек- консультаций, записей на доске и др.).

Используется стимулирующая, направляющая и обучающая помощь. На карточках могут быть использованы различные виды помощи:

- образец выполнения задания: показ способа решения, образца рассуждения (например, в виде подробной записи решения примера) и оформления;
  - справочные материалы : теоретическая справка в виде правила, формулы; - таблицы единиц длины, массы и т.п.;
  - алгоритмы, памятки, планы, инструкции (например, алгоритм письменного деления многозначного числа на однозначное в виде памятки);
  - наглядные опоры, иллюстрации, модели (например, краткая запись задачи, графическая схема, таблица и др.);
- дополнительная конкретизация задания (например, разъяснение отдельных слов в задаче, указание на какую-нибудь деталь, существенную для решения задачи);
- вспомогательные (наводящие) вопросы, прямые или косвенные указания по выполнению задания;
  - план решения задачи;
  - начало решения или частично выполненное решение.

Отличительными чертами данной программы является разноуровневый подход в обучении математике, при котором каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом в зависимости от его способностей и индивидуальных особенностей. Содержание разноуровневого обучения обеспечивается делением учебного материала на два уровня: • базовый уровень. Курсивом выделен материал повышенного уровня сложности, как в теоретической части программы, так и в практической.

**Преимственность** программы обеспечивается за счет изученной программы ООП НОО школы.

## Место учебного курса в учебном плане

В 7–9 классах 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 в течение каждого года обучения, всего 102 учебных часа.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 класс

| № п/п                                       | Наименование разделов и тем программы  | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  | Реализация программы воспитания  |
|---|--|------------------|--------------------|---------------------|---|--|
|   |  | всего            | контрольные работы | практические работы |   |  |
| <b>Раздел 1. Таблицы и диаграммы (7 ч.)</b> |  |                  |                    |                     |   | <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>Изложение содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для</p> |
| 1.1   | Представление данных в таблицах.   | 0,5              |                    |                     |   |  |
| 1.2   | Практические вычисления по табличным данным.   | 1                |                    |                     | <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablitc-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6">https://www.yaklass.ru/p/informatika/9-klass/obrabotka-chislovoi-informatcii-13600/obzor-elektronnykh-tablitc-13530/re-1817d078-ec2c-425b-b247-0b0b4909f7f6</a> |  |
| 1.3   | Извлечение и интерпретация табличных данных.   | 1                |                    |                     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitcy-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/tablitcy-variantov</a>   |  |
| 1.4   | Практическая работа «Таблицы».   | 1                |                    | 1                   |   |  |
| 1.5   | Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. | 1                |                    |                     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/start/</a>   |  |

|  |                                   |     |   |     |  |   |
|--|-----------------------------------|-----|---|-----|--|---|
| 1.6  | Чтение и построение диаграмм.     | 1   |   |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy">https://foxford.ru/wiki/matematika/stolbchatye-i-krugovye-diagrammy</a>  | <p>чтения.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> |
| 1.7  | Примеры демографических диаграмм. | 0,5 |   |     |  |   |
| 1.8  | Практическая работа «Диаграммы»   | 1   | 1 | 0,5 |  |   |
| Итого по разделу                               |                                   | 7   |   |     |  |   |
| <b>Раздел 2. Описательная статистика (8 ч)</b> |                                   |     |   |     |  |   |
| 2.1  | Числовые наборы.                  | 1   |   |     |  | <p>Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p> <p>Подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>                  |
| 2.2  | Среднее арифметическое.           | 1   |   |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskieharakteristiki</a><br><a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a> |   |
| 2.3  | Медиана числового набора.         | 1   |   |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/mediana-chislovogo-ryada</a>  |   |
| 2.4  | Устойчивость медианы.             | 1   |   |     |  |   |

|   |  |   |   |   |  |   |
|---|--|---|---|---|--|---|
| 2.5   | Практическая работа «Средние значения».            | 2 |   | 1 |  |   |
| 2.6   | Наибольшее и наименьшее значения числового набора. | 1 |   |   |  | <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6309?page=1</a> |
| 2.7   | Размах.  | 1 | 1 |   |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada">https://foxford.ru/wiki/matematika/razmah-chislovogo-ryada</a>   |
| Итого по разделу                              |  | 8 |   |   |  | -   |
| <b>Раздел 3. Случайная изменчивость (6 ч)</b> |  |   |   |   |  |   |
| 3.1   | Случайная изменчивость (примеры).                  | 1 |   |   |  | <a href="http://www.myshared.ru/slide/172945/">http://www.myshared.ru/slide/172945/</a>   |
| 3.2   | Частота значений в массиве данных.                 | 1 |   |   |  |   |
| 3.3   | Группировка.                                       | 1 |   |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1556/start/</a>   |
| 3.4   | Гистограммы.                                       | 1 |   |   |  | <a href="https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html">https://obrazovaka.ru/matematika/stolbchataya-diagramma-primery-6-klass.html</a>                   |

Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык

|   |  |      |  |   |  |   |
|---|--|------|--|---|--|---|
| 3.5   | Практическая работа «Случайная изменчивость» | 2    |  | 1 |  | <p>самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> |
| Итого по разделу:                               |  | 6    |  |   |  |   |
| <b>Раздел 4. Введение в теорию графов (4 ч)</b> |  |      |  |   |  |   |
| 4.1.  | Граф, вершина, ребро.                        | 0,5  |  |   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a><br><br><a href="https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov">https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov</a> |   |
| 4.2   | Представление задачи с помощью графа.        | 0,5  |  |   | <a href="https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa">https://kopilkaurokov.ru/informatika/presentacii/rieshieniie-zadach-s-pomoshch-iu-ghrafa</a>  |   |
| 4.3   | Степень (валентность) вершины.               | 0,25 |  |   | <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a>  |   |

|  |  |      |  |  |   |  |
|--|--|------|--|--|---|--|
| 4.4  | Число рёбер и суммарная степень вершин.  | 0,25 |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>   | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации |
| 4.5  | Цепь и цикл.                             | 0,5  |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevya</a>   |  |
| 4.6  | Путь в графе.                            | 0,5  |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/grafy</a>   |  |
| 4.7  | Представление о связности графа.         | 0,5  |  |  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1">https://www.yaklass.ru/p/informatika/11-klass/grafy-i-algoritmy-na-grafakh-40408/sposoby-predstavleniia-grafov-37023/rece12c4a0-6196-442f-a2ca-0bc0842b54f1</a> |  |
| 4.8  | Обход графа (эйлеров путь).              | 0,5  |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy">https://foxford.ru/wiki/matematika/eylerovy-grafy</a>   |  |
| 4.9  | Представление об ориентированных графах. | 0,5  |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy">https://foxford.ru/wiki/informatika/grafy-osnovnye-terminy</a>   |  |
| Итого по разделу:                                      |  | 4    |  |  | -   |  |
| <b>Раздел 5. Случайные события и вероятность (4 ч)</b> |  |      |  |  |   |  |
| 5.1  | Случайный опыт и случайное               | 0,5  |  |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika">https://foxford.ru/wiki/matematika</a>   |  |

|  |  |     |  |   |   |   |
|--|--|-----|--|---|---|---|
|  | событие.   |     |  |   | <a href="https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1">a/sluchaynyy-opyt-i-sluchaynoye-sobytiye https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6306?page=1</a>  | ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.<br>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.<br>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися |
| 5.2  | Вероятность и частота события.   | 0,5 |  |   | <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#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307">https://ui.mob-edu.ru/ui/index.html#/bookshelf/course/3/topic/2900/lesson/6307</a> |   |
| 5.3  | Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. | 1   |  |   |   |   |
| 5.4  | Монета и игральная кость в теории вероятностей.                              | 1   |  |   |   |   |
| 5.5  | Практическая работа «Частота выпадения орла»                                 | 1   |  | 1 |   |   |
| Итого по разделу:                          |  | 4   |  |   | -   |   |
| <b>Раздел 6. Итоговое повторение (5 ч)</b> |  |     |  |   |   |   |
| 6.1  | Представление данных.  | 1   |  |   | <a href="https://ppt-online.org/292731">https://ppt-online.org/292731</a><br><a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye">https://foxford.ru/wiki/matematika/statisticheskiye-dannyye</a>  |   |

|                                     |                                 |    |   |  |   |   |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|---|--|---|---|
| 6.2                                 | Описательная статистика.        | 2  |   |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii">https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskoye-predstavleniye-statisticheskoy-informatsii</a> | своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 6.3                                 | Вероятность случайного события. | 2  | 1 |  | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a>   |   |
| Итого по разделу:                   |                                 | 5  |   |  |   |   |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                 | 34 | 3 |  |   |   |

## 8 класс

| №п/п   | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  | Реализация программы воспитания   |
|--|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|---|
|  |                                       | всего            | контрольные работы | практические работы |   |   |
| <b>Раздел 1. Повторение курса 7 класса (4 ч)</b> |                                       |                  |                    |                     |   | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения</p> |
| 1.1.   | Представление данных.                 | 0,5              |                    |                     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1988/main/</a>   |   |
| 1.2.   | Описательная статистика.              | 0,5              |                    |                     | <a href="https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html">https://infourok.ru/opisatel'naya-statistika-4779363.html</a>   |   |
| 1.3.   | Случайная изменчивость.               | 0,5              |                    |                     | <a href="https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/">https://yandex.ru/tutor/uroki/klass-7/funkcionalnaya-gramotnost/22-05-teoriya-veroyatnosti-statistika-i-razvitiye-funkcionalnoj-gramotnosti-6-sluchajnaya-izmenchivost_4b48d8fe243e908c810ec35df2f8c1e0/</a> |   |
| 1.4.   | Средние числового набора.             | 0,5              |                    |                     |   |   |

|  |   |     |  |     |   |  |
|--|---|-----|--|-----|---|--|
| 1.5.   | Случайные события.  | 0,5 |  |     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/</a>   | теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.   |
| 1.6.   | Вероятности и частоты.  | 0,5 |  |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya">https://foxford.ru/wiki/matematika/veroyatnost-sluchaynogo-sobytiya</a> |  |
| 1.7.   | Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость | 1   |  | 0,5 |   |  |
| Итого по разделу   |   | 4   |  |     |   |  |
| <b>Раздел 2. Элементы статистической обработки (4 ч)</b> |   |     |  |     |   | Создавать профорориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.<br>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально-значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 2.1.   | Отклонения.   | 1   |  |     |   |  |
| 2.2.   | Дисперсия числового набора.                                       | 1   |  |     | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>   |  |
| 2.3.   | Стандартное отклонение числового набора.                          | 1   |  |     |   |  |
| 2.4.   | Диаграммы рассеивания   | 1   |  | 0,5 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1301/</a>   |  |
| Итого по разделу   |   | 4   |  |     |   |  |

|  |   |     |   |      |   |   |
|--|---|-----|---|------|---|---|
| <b>Раздел 3. Множество, подмножество. (4 ч)</b>                  |   |     |   |      |   |   |
| 3.1.   | Множество, подмножество.  | 1   |   |      |   |   |
| 3.2.   | Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.                                   | 1   |   | 0,25 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva">https://foxford.ru/wiki/matematika/mnogestvoelementmnogestva</a>   |   |
| 3.3.   | Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. | 1   |   |      | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv">https://foxford.ru/wiki/matematika/peresechenie-ob-edinenie-i-raznost-chislovyh-mnozhestv</a>   |   |
| 3.4.   | Графическое представление множеств.   | 1   | 1 | 0,5  |   |   |
| Итого по разделу:  |   | 4   |   |      |   |   |
| <b>Раздел 4. Математическое описание случайных явлений (6 ч)</b> |   |     |   |      |   |   |
| 4.1.   | Элементарные события.   | 0,5 |   |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a> | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения. |
| 4.2.   | Случайные события.  | 0,5 |   | 0,25 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794</a> | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и  |

|      |  |   |  |      |  |   |
|------|--|---|--|------|--|---|
|      |  |   |  |      | <a href="#">12794</a>  | взаимодействию с другими обучающимися.  |
| 4.3. | Благоприятствующие элементарные события.         | 1 |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika2022/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/nakhozhdenie-veroiatnosti-sobytiia-zadanie-2-6645636/re-6e3f250c-d096-4aad-bef3-6ed647eb94c8</a>  | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 4.4. | Вероятности событий.                             | 1 |  | 0,25 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691</a><br><a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a> |   |
| 4.5. | Опыты с равновозможными элементарными событиями. | 1 |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a>  |   |

|   |  |   |   |     |   |  |
|---|--|---|---|-----|---|--|
| 4.6.  | Случайный выбор.   | 1 |   |     | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnosti-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnosti-10205/elementy-teorii-veroiatnosti-nakhozhdenie-veroiatnosti-12691/re-bdb9810f-c34b-44a9-bea4-c73c7c1120ff</a> | <p>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.</p> <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально-значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания</p> |
| 4.7.  | Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями»  | 1 | 1 | 0,5 |   |  |
| Итого по разделу:                               |  | 6 |   |     |   |  |
| <b>Раздел 5. Введение в теорию графов (6 ч)</b> |  |   |   |     |   |  |
| 5.1.  | Дерево.  | 2 |   | 0,5 | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyi-graf">https://foxford.ru/wiki/matematika/polnyi-graf</a>   |  |
| 5.2.  | Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. | 1 |   |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov">https://foxford.ru/wiki/matematika/derevo-variantov</a>   |  |
| 5.3.  | Правило умножения.   | 1 |   |     | <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya">https://foxford.ru/wiki/matematika/pravilo-proizvedeniya</a>   |  |
| Итого по разделу:                               |  | 4 |   |     |   |  |

| <b>Раздел 6. Вероятности случайных событий. Сложение и умножение вероятностей (8 ч)</b> |                                    |     |  |      |   | обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.   |
|---|------------------------------------|-----|--|------|---|--|
| 6.1.  | Противоположное событие.           | 1   |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiia-protivopozhnye-sobytiia-12795">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kombinatcii-sobytiia-protivopozhnye-sobytiia-12795</a>   | <p>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.</p> <p>Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других</p> |
| 6.2.  | Диаграмма Эйлера.                  | 0,5 |  |      | <a href="https://infourok.ru/material.html?mid=54589">https://infourok.ru/material.html?mid=54589</a>   |  |
| 6.3.  | Объединение и пересечение событий. | 0,5 |  |      |   |  |
| 6.4.  | Несовместные события.              | 1   |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/kakie-byvaiut-sluchainye-sobytiia-12794/re-8438e5dc-d5d5-4d2d-8b77-e6ea037d22c9/pe?resultId=3739832575&amp;c=1</a> |  |
| 6.5.  | Формула сложения вероятностей.     | 1   |  | 0,25 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/slozhenie-veroiatnostei-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-</a>  |  |

|                                   |  |     |  |      |   |   |
|-----------------------------------|--|-----|--|------|---|---|
|                                   |  |     |  |      | <a href="#">12796</a>   | исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. |
| 6.6.                              | Правило умножения вероятностей.                      | 1   |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a> |   |
| 6.7.                              | Условная вероятность.                                | 1   |  | 0,25 | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/conspect/38068/</a>   |   |
| 6.8.                              | Независимые события.                                 | 1   |  |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797</a> |   |
| 6.9.                              | Представление случайного эксперимента в виде дерева. | 1   |  | 0,25 |   |   |
| Итого по разделу:                 |  | 8   |  |      |   |   |
| <b>Раздел 7. Повторение (4 ч)</b> |  |     |  |      |   |   |
| 7.1.                              | Представление данных.                                | 0,5 |  |      |   |   |
| 7.2.                              | Описательная статистика.                             | 0,5 |  |      |   |   |

|                                     |                                 |    |  |  |   |  |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|--|--|---|--|
| 7.3.                                | Графы.                          | 1  |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3059/start/</a>   |  |
| 7.4.                                | Вероятность случайного события. | 1  |  |  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377">https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/podgotovka-k-ege-po-matematike-profilnyi-uroven-10744/veroiatnost-sluchainogo-sobytiia-zadacha-4-536377</a> |  |
| 7.5.                                | Элементы комбинаторики.         | 1  |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1564/start/</a>   |  |
| Итого по разделу:                   |                                 | 4  |  |  |   |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                 | 34 |  |  |   |  |

## 9 класс

| № п/п  | Наименование разделов и тем программы | Количество часов |                    |                     | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  | Реализация программы воспитания  |
|--|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|--|
|  |                                       | всего            | контрольные работы | практические работы |   |  |
| <b>Раздел 1. Повторение (4 ч)</b>              |                                       |                  |                    |                     |   | <p style="text-align: center;">Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.</p> <p style="text-align: center;">Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p style="text-align: center;">Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации,</p> |
| 1.1.   | Представление данных.                 | 1                |                    |                     |   |  |
| 1.2.   | Описательная статистика.              | 1                |                    |                     |   |  |
| 1.3.   | Операции над событиями                | 1                |                    |                     |   |  |
| 1.4.   | Независимость событий                 | 1                |                    |                     |   |  |
| Итого по разделу:                              |                                       | 4                |                    |                     |   |  |
| <b>Раздел 2. Элементы комбинаторики. (4 ч)</b> |                                       |                  |                    |                     |   |  |
| 2.1.   | Комбинаторное правило умножения.      | 0,5              |                    |                     | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klasse/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klasse/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6</a> |  |
| 2.2.   | Перестановки.                         | 0,5              |                    |                     | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klasse/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanki-perestanki-bez-povtoreniia-9343/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klasse/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/perestanki-perestanki-bez-povtoreniia-9343/re-15e2fa21-9b30-43d2-b5da-124ae70b1ba6</a>   |  |

|      |   |     |   |      |   |   |
|------|---|-----|---|------|---|---|
|      |   |     |   |      | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/">2ff8fadb-bee7-4098-b497-a60cdf421c85<br/>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2120/start/</a>  | <p>формирующие обучающегося педагогический актуализирует профессиональное самоопределение, взгляд на постиндустриальном мире.</p> <p>к выбору, работник его позитивный труд в</p> |
| 2.3. | Факториал.  | 0,5 |   |      | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroiatnostei-10205/elementy-kombinatoriki-kombinatornye-zadachi-12502/re-3a197bf8-b5b2-4aaa-bafa-922a542da0cd</a> |   |
| 2.4. | Сочетания и число сочетаний.  | 0,5 |   | 0,25 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/sochetaniia-i-ikh-svoistva-9344/TeacherInfo</a><br><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2118/start/</a>                              |   |
| 2.5. | Треугольник Паскаля.  | 1   |   | 0,25 | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-kombinatoriki-9340/treugolnik-paskalia-binom-niutona-9489/re-cf4c6716-9202-437a-b845-a0cfe9a4c46b</a>   |   |
| 2.6. | Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц» | 1   | 1 |      |   |   |
|      |   |     |   |      |   |   |

|   |  |   |   |  |   |  |
|---|--|---|---|--|---|--|
| Итого по разделу:                                 |  | 4 |   |  |   |  |
| <b>Раздел 3. Геометрическая вероятность (6 ч)</b> |  |   |   |  |   |  |
| 3.1.  | Геометрическая вероятность.  | 2 |   |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/main/38478/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6121/main/38478/</a>   | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.<br>Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.<br>Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире. |
| 3.2.  | Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | 2 |   |  |   |  |
| Итого по разделу:                                 |  | 4 |   |  |   |  |
| <b>Раздел 4. Испытания Бернулли (6 ч)</b>         |  |   |   |  |   |  |
| 4.1.  | Испытание.   | 1 |   |  |   | Создавать профориентационно значимые проблемные ситуации, формирующие готовность обучающегося к выбору, педагогический работник актуализирует его профессиональное самоопределение, позитивный взгляд на труд в постиндустриальном мире.   |
| 4.2.  | Успех и неудача.   | 1 |   |  |   |  |
| 4.3.  | Серия испытаний до первого успеха.   | 1 |   |  |   |  |
| 4.4.  | Испытания Бернулли.  | 1 |   |  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/nezavisimye-sobytiia-umnozhenie-veroiatnostei-12797/TeacherInfo</a> |  |
| 4.5.  | Вероятности событий в серии испытаний Бернулли                               | 1 |   |  |   |  |
| 4.6.  | Практическая работа «Испытания Бернулли»                                     | 1 | 1 |  |   |  |
| Итого по разделу:                                 |  | 6 |   |  |   |  |

|  |   |   |  |  |   |
|--|---|---|--|--|---|
| <b>Раздел 5. Случайные величины и распределения. Закон распределения вероятностей. Закон больших чисел (6 ч)</b> |   |   |  |  |   |
| 5.1.   | Случайная величина и распределение вероятностей.                                | 1 |  |  |   |
| 5.2.   | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.                         | 1 |  |  | <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3409/start/</a>   |
| 5.3.   | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. | 1 |  |  |   |
| 5.4.   | Понятие о законе больших чисел.   | 1 |  |  |   |
| 5.5.   | Измерение вероятностей с помощью частот.  | 1 |  |  |   |
| 5.6.   | Применение закона больших чисел   | 1 |  |  | <a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-matematicheskoi-statistiki-9176/zakon-raspredeleniia-veroiatnostei-zakon-bolshikh-chisel-10288</a> |
| Итого по разделу:  |   | 6 |  |  |   |
| <b>Раздел 6. Итоговое повторение (10 ч.)</b>   |   |   |  |  |   |
| 6.1.   | Представление данных.   | 2 |  |  |   |
| 6.2.   | Описательная статистика.  | 2 |  |  |   |
| 6.3.   | Вероятность случайного события.   | 2 |  |  |   |
| 6.4.   | Элементы комбинаторики.   | 2 |  |  |   |

Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока. Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения

|                                     |                                    |    |   |  |  |  |
|-------------------------------------|------------------------------------|----|---|--|--|--|
| 6.5.                                | Случайные величины и распределения | 2  | 1 |  |  |  |
| Итого по разделу:                   |                                    | 10 |   |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                    | 34 | 3 |  |  |  |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### 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://skysmart.ru/>

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

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### Учебное оборудование

#### УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. ЛИНЕЙКА КЛАСНАЯ
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.

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ**