Муниципальноеобщеобразовательноеучреждение

«Средняяобщеобразовательнаяшкола

суглубленнымизучениемотдельныхпредметов

№37»городаКирова

**«УТВЕРЖДАЮ».**

Директор

. Л.И.Шульгинна

Приказ№01-288

От 30.08.2024г.

**Программа учебногокурса**

**«Реальная математика» на 5-6класс**

Составительь программы **КропаневаЭ.А.** учитель математики,

высшая квалификационнаякатегория

Киров, 2024

**Пояснительнаязаписка**

# Общаяхарактеристикаучебногопредмета«РеальнаяМатематика».

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применениемматематики:и всфереэкономики,ивбизнесе,ивтехнологических областях,идажев гуманитарныхсферах.Такимобразом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, мало эффективна повседневная практическая деятельность. Каждомучеловекув своей жизни приходится выполнять расчёты исоставлятьалгоритмы,находитьиприменятьформулы,владетьпрактическимиприёмамигеометрическихизмеренийипостроений,читать информацию,представленнуюввидетаблиц,диаграммиграфиков,житьвусловияхнеопределённостиипониматьвероятностный характер случайных событий.

Учебный предмет «Реальная математика» имеет практико-ориентированную направленность - для учащихся создаются условия, позволяющие решать *учебно-познавательные и учебно-практические задачи на содержании смежных с математикой учебных предметов* (физики, химии, географии, экономики)*.*

Изучение всех предметов естественнонаучного цикла взаимосвязано с математикой. Математика дает учащимся систему знаний и умений,необходимыхвповседневнойжизниитрудовойдеятельностичеловека,атакжеважныхдляизучениясмежныхдисциплин.Наоснове знаний по математике у учащихся формируются общепредметные расчетно-измерительные умения. При решении задач из физики, химии, географии, экономике раскрывается практическое применение получаемых учащимися математических знаний и умений, что способствует формированию у учащихся научного мировоззрения, представлений о математическом моделировании какобобщенном методе познания мира, а также позволяет наполнить конкретным содержанием абстрактные математические понятия.

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

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математическихрассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

# Целиизученияучебногопредмета«Реальнаяматематика»

* рассмотреть различные методы решения практических задач, применяемых в различных областях науки, а также математического моделирования реальных процессов, повышение интереса учащихся к математическим знаниям;
* подведение обучающихся на доступном для нихуровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманиематематики как части общей культуры человечества;
* развитиеинтеллектуальныхитворческихспособностейобучающихся,познавательнойактивности,исследовательскихумений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
* формированиефункциональнойматематическойграмотности:уменияраспознаватьпроявленияматематическихпонятий,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.

# Задачикурса:

* формированиеуучащихсяспособностейкорганизациисвоей учебнойдеятельностипосредствомосвоенияличностных,познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
* приобретениеопытасамостоятельнойматематическойдеятельностипополучениюновогознания,егопреобразованиюиприменению;
* формированиеспецифических дляматематикикачествмышления,необходимыхчеловекудляполноценногофункционированияв современном обществе, и в частности, логического, алгоритмического и эвристического мышления.

# Местопредмета«Реальнаяматематика»вучебномплане

Учебный предмет «Реальная математика» предлагается для включения в учебный план в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Данная рабочая программа рассчитана на 68 часов***,*** из расчета 1 час в неделю 5 классы (34 часа в год), 1 час в неделю 6 классы (34часа в год).

Реализация воспитательного потенциала уроков связана с целевыми ориентирами результатов воспитания «Рабочей программы воспитания» на уровне основного общего образованияи предусматривает:

* максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
* включение в рабочую программу по предмету целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков.

**Содержаниеучебногокурса**

# 5-6класс

**Арифметика**

Сравнение целых чисел. Сравнение обыкновенных дробей. Сравнение десятичных дробей. Сравнение рациональных чисел. Сравнение десятичных и обыкновенных дробей. Сравнение действительных чисел. Отмеривание некоторого количества жидкости, с помощью сосудов известных емкостей. Установление того или иного факта, посредством взвешивания на рычажных весах без циферблата. Различные способы решения задач на переливания и взвешивания. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Выражение отношениявпроцентах.Построениематематическихмоделейдлявстречающихсяжизненныхситуаций.Прикладныезадачисэкономическим содержанием. Единицы измерения. Представление зависимости между величинами в виде формул. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.Линейноеуравнение.Декартовыкоординатынаплоскости;координатыточки.Изображениечиселточками координатнойпрямой. Признаки делимости. Математические софизмы.

# Числаивычисления

Системысчисления.Признакиделимости.Модуль(абсолютнаявеличина)числа.Степень.Свойствастепени.

# Измерения,приближения,оценки

Единицы измерения. Перевод одних единиц измерения в другие. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной). Представление зависимости между величинами в виде формул. Выражение одной неизвестной в формуле через другие. Проценты.

# Геометрия

Вычерчиваниефигурбезотрывакарандашаотбумаги.Уникурсальныекривые.Геометрияклетчатойбумаги.Разрезанияиразвертки.

Танграм.Оригами.Графы.Чтениедиаграммиграфиков.Топологическиеопыты.Геометрическиеиллюзии.

# Статистикаитеориявероятностей

Составление комбинаций из нескольких элементов. Числовые ребусы. Перемещение цифр (спичек) для создания верного равенства. Составление из частей целого объекта с заданными свойствами. Существование и построение комбинаций с какими-либо заданными свойствами. Перебор возможных вариантов. Достоверное, невозможное, случайное событие.

Сравнение шансов наступления случайных событий на основе интуитивных соображений. Сравнение шансов наступления случайных событий на классической основе. Сравнение шансов наступления случайных событий на статистической основе. Факториал. Перестановки. Размещения. Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Построение и чтение диаграмм. Средние результаты измерений. Частота события. Вероятность.

**Планируемыерезультаты**

# 5-6класс

Врезультатеизучениявсехбезисключенияпредметовприполученииосновногообщегообразованияувыпускниковбудут сформированыличностные,регулятивные,познавательныеикоммуникативныеуниверсальныеучебныедействиякакосновауменияучиться.

# ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Будутсформированы

* ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации кобучению и познанию,
* осознанный выбор дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональныхпредпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
* целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

# МЕТАПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

**Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия**

* целеполагание,включаяпостановкуновыхцелей,преобразованиепрактическойзадачивпознавательную;
* планированиепутейдостиженияцели;
* способностьустанавливатьцелевыеприоритеты;
* контрольсвоеговременииуправлениеим;
* самоконтроль,самооценка,принятиерешенийиосуществлениеосознанноговыборавучебнойипознавательнойдеятельности.

# Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия

* учитыватьразныемненияистремитьсяккоординацииразличныхпозицийвсотрудничестве;
* формулироватьсобственноемнениеипозицию,аргументироватьикоординировать еёспозициямипартнёроввсотрудничествепри выработке общего решения в совместной деятельности;
* осуществлятьвзаимныйконтрольиоказыватьвсотрудничественеобходимуювзаимопомощь;
* адекватноиспользоватьречевыесредствадлярешенияразличныхкоммуникативныхзадач;
* создаватьразличныегеометрическиеобъектысиспользованиемвозможностейспециальныхкомпьютерныхинструментов;
* создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
* использоватьвозможностиэлектроннойпочтыдляинформационногообмена;
* строитьматематическиемодели.

# Познавательныеуниверсальныеучебныедействия

* осуществлятьрасширенныйпоискинформациисиспользованиемресурсовбиблиотекиИнтернета;
* создаватьипреобразовыватьмоделиисхемыдлярешениязадач;
* осуществлятьвыборнаиболееэффективныхспособоврешениязадачвзависимостиотконкретныхусловий;
* строитьклассификациюнаосноведихотомическогоделения(наосновеотрицания);

структурировать тексты,включая умениевыделять главноеи второстепенное,главную идею текста,выстраивать последовательность описываемых событий.

# ПРЕДМЕТНЫЕРЕЗУЛЬТАТЫ

УЧЕНИК НАУЧИТСЯ:

-общимприёмамрешенияразнообразныхзадачнавзвешиванияипереливания

* логическирассуждать,правильностроитьсвоиумозаключения
* применятьзнанияпотеме «Проценты»прирешениизадачразного уровня
* строитьграфыиопределятьразрешимость графов
* решатьчисловыеребусыимагическиеквадраты
* читатьизаписыватьчисларимскимицифрами
* использоватьпростейшиеспособыпредставленияианализастатистических данных
* решатькомбинаторныезадачинанахождениечислаобъектовиликомбинаций
* находитьмодульчисла
* использоватьтаблицыдляанализа,представленияисистематизацииданных;интерпретироватьданныетаблиц;
* использоватьтаблицыдляпредставлениярезультатоввыполнениязадания
* читатьистроитькруговые,линейныеи столбчатыедиаграммы;
* выражатьоднунеизвестнуювформулечерездругие
* строитьформулупоусловиюзадачи
* строитьмоделидвиженияобъектовначисловомотрезке,наблюдать зависимостимеждувеличинами,описывающими движение,строить формулы этих зависимостей;
* выполнятьтворческиеработыпотеме:«Симметрия»
* вычислятьфакториалы
* собиратьфигурытанграма
* некоторымприемамиметодамрешениягеометрическихзадачнаклетчатойбумаге Ученик получит возможность научиться:
* творческиотноситсякрешениюкаждойинтереснойзадаче
* самостоятельностимышления
* решатьзадачина«смеси», «сплавы»,«концентрации»
* исследовательскимуменияминавыкаманализироватьисинтезироватьинформацию
* самостоятельносоставлятьмагическиеквадраты
* вероятностнойинтуицииилогическомумышлению
* опытуорганизации сбораданных при проведении опросаобщественного мнения, осуществлять их анализ,представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы
* некоторымспециальнымприёмамрешениякомбинаторныхзадач
* решатьзадачиприкладногохарактера,которыерешаютсясопоройнаграфическиепредставления
* систематизироватьсвоидостижения,представлятьих,выявлятьсвоипроблемы,планироватьспособыихрешения
* выполнятьзаданияпоисковогоитворческого характера
* наблюдатьзависимостимеждупеременнымивеличинамиспомощьютаблиц,числовоголуча,выражатьихспомощьюформул
* самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
* кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
* пользуясьинформацией,найденнойвразличныхисточниках,составлятьсвоисобственныезадачипотемамкурса
* строить(подруководствомвзрослогоисамостоятельно)иосваиватьприемырешениязадачлогическогохарактера
* самостоятельносоздаватьфигурытанграма
* решатьмногообразныезадачинаклетчатойбумаге
* искатьошибкиврассужденияхдругих,научитсяграмотностроитьсвоирассужденияилогическиеобъяснения.

**Тематическое(поурочное)планирование**

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Взаимосвязьс программой воспитания** | **ЭОР,ЦОР** | **Видыдеятельности** |
| **Раздел1.«Арифметика»(15часов)** | | | | | |
| 1 | Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел; Знакомиться с историейразвитияарифметики;Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральныхчисел;  Решать текстовые задачи арифметическим способом,использоватьзависимостимежду величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать иосмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать  зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений; Моделироватьходрешениязадачиспомощью рисунка, схемы, таблицы; Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;  Объяснять,чтотакоепроцент,употреблять обороты речи со словом «процент»;  Вычислять процент от числа и число по его проценту;Решатьзадачиначасти,проценты, пропорции,нанахождение дроби(процента) от величины и величины по её дроби |
| 2 | Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 3 | Задачинасравнения | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 4 | Задачина переливание | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 5 | Задачинавзвешивание | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 6 | Задачина проценты | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 7 | Задачина проценты | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 8 | Задачина проценты | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 9 | Задачисэкономическимсодержанием | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 10 | Задачисэкономическимсодержанием | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 11 | Задачисэкономическимсодержанием | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 12 | Решениезадачиллюстрированногохарактера,каксредство построения простейших доказательных рассуждений | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 13 | Решениезадачиллюстрированногохарактера,каксредство построения простейших доказательных рассуждений | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 14 | Задачинадвижение | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | Задачинадвижение | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | (проценту),дроби(процента),который составляет одна величина от другой; |
| 16 | Задачина движение | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 17 | Математическиесофизмы | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| **Раздел2.«Геометрия»(11часов)** | | | | | |
| 18 | Геометрическиезадачинавычерчиваниефигурбезотрыва карандаша от бумаги | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Распознавать на чертежах, рисунках, описывать,используятерминологию,и изображать с помощью чертёжных  инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность; Распознавать, приводитьпримерыобъектовреальногомира, имеющихформуизученныхфигур,оценивать их линейные размеры;  Строитьнанелинованнойиклетчатойбумаге фигурыс заданными длинами сторон;  Исследовать свойства фигур путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования;сравниватьсвойстваквадрата и прямоугольника; |
| 19 | Задачинаразрезаниенаклетчатойбумаге | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 20 | Задачинаразрезаниеисклеивание | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 21 | Задачинаразрезаниеисклеивание | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 22 | Танграм | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 23 | Решениепростейшихзадачпотеорииграфов | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 24 | Симметрия | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 25 | Симметрия | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 26 | Чтениедиаграммиграфиков | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 27 | Чтениедиаграммиграфиком | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 28 | Геометрическиеиллюзии | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| **Раздел3.«Элементыстатистики,комбинаторикиитеориивероятностей»(5часов)** | | | | | |
| 29 | Существованиеипостроениекомбинацийскакими-либо заданными свойствами | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применениемкомбинаторики.;Решатьзадачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик; |
| 30 | Переборвозможныхвариантов | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 31 | Переборвозможныхвариантов | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 32 | Перестановки | 2 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 33 | Обобщающееповторениеизученногоматериала | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |  |
|  | ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | 34 |  |  |  |

1. **класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Взаимосвязьс программой воспитания** | **ЭОР,ЦОР** | **Видыдеятельности** |
| **Раздел1(9часов)** | | | | | |
| 1 | Системысчисления.Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Знакомиться с историей развития арифметики;Распознаватьистинныеи ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контр- примеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел;  Приводитьпримерыиспользованияв реальной жизни положительных и отрицательных чисел;  Применятьправиласравнения,  упорядочиватьцелыечисла;находить модуль числа;  Записывать произведение в виде степени, читатьстепени,использоватьтерминологию (основание, показатель), вычислять  значениястепеней; |
| 2 | Системысчисления.Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 3 | Признакиделимости.Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 4 | Признакиделимости.Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 5 | Модульчисла.Приемыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 6 | Модульчисла.Примыустногосчета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 7 | Степеньснатуральнымпоказателем.Приемыустного счета | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 8 | Степеньснатуральнымпоказателем | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 9 | Обобщающийурокпотеме"Числаивыражения" | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| **Раздел2.«Измерения,приближения,оценки»(12часов)** | | | | | |
| 10 | Единицыизмерения.Переводизоднихединицизмеренияв другие | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Распознавать на чертежах, рисунках, описывать,используятерминологию,и изображать с помощью чертёжных  инструментов:точку,прямую,отрезок,луч, угол, ломаную, окружность; Распознавать, приводить примеры объектов реального |
| 11 | Единицыизмерения.Переводизоднихединицизмерения в другие | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 12 | Размерыобъектовокружающегомира(отэлементарных частиц до Вселенной) | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13 | Размерыобъектовокружающегомира | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | мира,имеющихформуизученныхфигур, оценивать их линейные размеры Понимать и использовать при решении  задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическимисистемамимер;выражать длину в различных единицах измерения;  Использоватьбуквыдляобозначениячисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи;  Исследоватьнесложныечисловые  закономерности,использоватьбуквыдляих записи; Вычислять числовое значение  буквенноговыраженияпризаданных значениях букв;  Записыватьформулы:периметраиплощади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять  вычисленияпоэтимформулам;Находитьнеизвестный компонент арифметического действия;  Составлятьформулы,выражающие  зависимостимеждувеличинами:скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время,  объёмработы;выполнятьвычисленияпо этим формулам; |
| 14 | Представлениезависимостимеждувеличинамиввиде формул | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 15 | Представлениезависимостимеждувеличинамиввиде формул | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 16 | Выражениеоднойнеизвестнойвформулечерездругие | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 17 | Выражениеоднойнеизвестнойвформулечерездругие | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 18 | Выражениеоднойнеизвестнойвформулечерездругие | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 19 | Проценты.Задачинапроценты | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 20 | Проценты.Задачинапроценты | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 21 | Обобщающийурок"Измерения,приближения,оценки" | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| **Раздел3.«Элементыстатистики,комбинаторикиитеориивероятностей»(12часов)** | | | | | |
| 22 | Представлениеданныхввидетаблиц,диаграммиграфиков | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | Читатьстолбчатыеикруговыедиаграммы; интерпретировать данные; строить  столбчатые диаграммы; Использоватьинформацию,  представленнуювтаблицах,надиаграммах для решения текстовых задач и задач из  реальнойжизни;  Изучать методы работы с табличными и графическимипредставлениямиданныхс помощью цифровых ресурсов в ходе |
| 23 | Построениеичтениедиаграмм | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 24 | Средниерезультатыизмерений | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 25 | Средниерезультатыизмерений | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 26 | Частотасобытия.Вероятность | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 27 | Достоверное,невозможное,случайноесобытиеСравнение  шансовнаступленияслучайныхсобытийнаоснове интуитивных соображений | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) | практических работ; Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятноеипрактическидостоверное событие; Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии,  несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных); Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей;Наблюдатьиизучатьчастоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы; |
| 28 | Факториал | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 29 | Перестановки | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 30 | Размещения | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 31 | Решениекомбинаторныхзадач | 2 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 32 | Обобщающийурокпотеме"Статистикаитеория вероятностей" | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
| 33 | Итоговоеповторениеизученногоматериала | 1 |  | РЭШ  [http://resh.edu.ru](http://resh.edu.ru/) |
|  | ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВПОПРОГРАММЕ | 34 |  |  |  |