

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

МБОУ «Основная общеобразовательная школа №15»

<p>Рассмотрено на заседании ШМО Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » <u>08</u> 2022 г.  Руководитель ШМО <u>Вилья</u> В.И.Меремьянова</p>	<p>Согласовано Заместитель директора по УР <u>Гилева</u> Т.А.Гилева Протокол № 1  От «30» «08»2022 г.</p>	<p>Утверждаю Директор МБОУ «ООШ №15» <u>Афанасенко</u> Л.П.Афанасенко Протокол № 146 От «31» «08» 2022г.</p> 
---	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 1977894)**

учебного предмета  
«Математика»

для 6 класса основного общего образования  
на 2022-2023 год учебный год

Составитель: Меремьянова Вера Ивановна  
Учитель математики высшей категории

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

---

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"**

Рабочая программа по математике для обучающихся 6 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

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

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и

методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

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

## ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения математике в 6 классе являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

### *Основные линии содержания курса математики в 6 классе*

арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии - это дроби. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий.

При обучении решению текстовых задач в 6 классе используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 6 классе, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции.

Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 6 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 6 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 6 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

---

### **Натуральные числа**

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

### **Дроби**

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

### **Положительные и отрицательные числа**

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и

отрицательными числами. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

### **Буквенные выражения**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты. Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг. Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

**Ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями*, *универсальными коммуникативными действиями* и *универсальными регулятивными действиями*.

*1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

**Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

**Самоорганизация:**

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены в курсе «Математика» 6 класс. Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

Освоение учебного курса «Математика» в 6 класс основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **Числа и вычисления**

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

### **Числовые и буквенные выражения**

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Находить неизвестный компонент равенства.

### **Решение текстовых задач**

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

---

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
<b>Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами</b>								
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	3	0	0		Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами; находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени;	Устный опрос;	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykhchisel">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-oboznachenie-naturalnykhchisel</a>
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	4	0	0		Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и	Тестирование;	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/21/urok-s-primeneniem-eor-</a>

						<p>умножения; ; распределительное свойство умножения относительно; сложения; свойства арифметических действий;</p>		oboznachenie-naturalnykhchisel
1.3.	Округление натуральных чисел.	4	1	0		<p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений; ; применять приёмы проверки результата;</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/23/</a>
1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	8	1	0		<p>Формулировать определения делителя и кратного; наибольшего; общего делителя и наименьшего общего кратного; простого и; составного чисел; использовать эти понятия при решении задач;</p>	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

1.5.	Разложение числа на простые множители.	2	0	0		Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел; алгоритм; разложения числа на простые множители;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
1.6.	Делимость суммы и произведения.	2	0	0		Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
1.7.	Деление с остатком.	3	0	0		Критически оценивать полученный результат; находить; ошибки; осуществлять самоконтроль; проверяя ответ на соответствие	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						условию;			
1.8.	Решение текстовых задач	4	0	0		Решать текстовые задачи; включающие понятия делимости; ; арифметическим способом; использовать перебор всех; возможных вариантов.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка; схемы; ; таблицы;	Контрольная работа;	-	
Итого по разделу		30							
<b>Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости</b>									
2.1.	Перпендикулярные прямые.	2	0	0		Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>	

2.2.	Параллельные прямые.	2	0	0		Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>	
2.3.	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2	0	0		Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы;	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>	
2.4.	Примеры прямых в пространстве	1	0	0		Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и; параллельные стороны.; Изображать многоугольники с параллельными; ; перпендикулярными сторонами;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>	
Итого по разделу		7							

### Раздел 3. Дроби

3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	6	0	0		Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.2.	Сравнение и упорядочивание дробей.	3	0	0		Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	2	0	0		Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	7	1	0		Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.; Вычислять значения выражений;	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						<p>содержащих обыкновенные и; десятичные дроби; выполнять преобразования дробей; выбирать; способ; применять свойства арифметических действий для; рационализации вычислений;</p>		
3.5.	Отношение.	1	0	0		<p>Составлять отношения и пропорции; находить отношение; величин; делить величину в данном отношении. Находить; экспериментальным путём отношение длины окружности к её; диаметру;</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.6.	Деление в данном отношении.	2	0	0		Составлять	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a>

						отношения и пропорции; находить отношение; величин; делить величину в данном отношении. Находить; экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру;		<a href="https://resh.edu.ru/suobject/12/">bject/12/</a>
3.7.	Масштаб, пропорция.	2	0	1		Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/suobject/12/">https://resh.edu.ru/suobject/12/</a>
3.8.	Понятие процента.	1	0	0		Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент»;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/suobject/12/">https://resh.edu.ru/suobject/12/</a>

3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	4	0	0		Выражать проценты в дробях и дроби в процентах; отношение; двух величин в процентах.; Вычислять процент от числа и число по его проценту; Округлять дроби и проценты; находить приближения чисел;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.10.	Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.	3	1	0		Решать задачи на части; проценты; пропорции; нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби; (проценту); дроби (процента); который составляет одна; величина от другой;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности	1	0	0		Извлекать	Практическая	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>

	к её диаметру»					информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных;	работа;	bject/12/	
Итого по разделу:		32							
<b>Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия</b>									
4.1.	Осевая симметрия.	2	0	0		Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/su_bject/12/">https://resh.edu.ru/su_bject/12/</a>	

4.2.	Центральная симметрия.	1	0	0		Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.3.	Построение симметричных фигур.	1	0	0		Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	1	0	1		Конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
4.5.	Симметрия в пространстве	1	0	0		Находить примеры симметрии в окружающем мире;	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		6						
<b>Раздел 5. Выражения с буквами</b>								

5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	2	0	0		Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи;	Диктант;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	1	0	0		Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	1	0	0		Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
5.4.	Формулы	2	0	0		Составлять формулы; выражающие зависимости между величинами: скорость;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						<p>время; расстояние; цена; количество; ; стоимость; производительность; время; объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.; Находить неизвестный компонент арифметического действия;</p>		
Итого по разделу:		6						
<b>Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости</b>								
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	1	0	0		<p>Изобразить на нелинованной и клетчатой бумаге с; использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с; заданными свойствами: с параллельными;</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						<p>перпендикулярными ; ;  равными сторонами;  прямыми углами и др.;  равнобедренный;  треугольник.;  Предлагать и  обсуждать способы;  алгоритмы по  строения.;</p>		
6.2.	<p>Прямоугольник, квадрат:  свойства сторон, углов,  диагоналей.</p>	2	0	0		<p>Изобразить на  нелинованной и  клетчатой бумаге с  использованием  чертёжных  инструментов  четырёхугольники с  заданными  свойствами: с  параллельными,  перпендикулярными  , равными  сторонами, прямыми  углами и др.,  равнобедренный  треугольник;</p>	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

6.3.	Измерение углов.	1	0	0		Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.4.	Виды треугольников.	1	0	0		Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равно-сторонний треугольники;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.5.	Периметр многоугольника.	2	0	0		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						длины и площади;		
6.6.	Площадь фигуры.	2	0	0		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.7.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	3	1	0		Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади;	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
6.8.	Приближённое измерение площади фигур.	1	0	0		Использовать приближённое измерение длин и	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга;		
6.9.	Практическая работа «Площадь круга»	1	0	1		Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
Итого по разделу:		14						
<b>Раздел 7. Положительные и отрицательные числа</b>								
7.1.	Целые числа.	2	0	0		Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	4	0	0		Изображать целые	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел;		<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">bject/12/</a>
7.3.	Числовые промежутки.	4	0	0		Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел;	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	10	1	0		Приводить примеры использования в реальной жизни; положительных и отрицательных чисел.; Изображать целые числа; положительные и отрицательные; числа точками на	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						числовой прямой; использовать числовую; прямую для сравнения чисел.;		
7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	4	0	0		Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа;	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	12	1	0		Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами;	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
7.7.	Решение текстовых задач	4	0	0		Применять свойства сложения и умножения для	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						преобразования сумм и произведений;		
Итого по разделу:		40						
<b>Раздел 8. Представление данных</b>								
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0		Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	2	0	0		Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек;		
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	1	0	0		Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1	0	1		Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы;	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
8.5.	Решение текстовых задач, со держащих данные, представ ленные в таблицах и на диаграммах	1	0	0		Использовать информацию, представленную в таблицах, на	Письменный контроль;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни;		
Итого по разделу:		6						
<b>Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве</b>								
9.1.	Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера.	1	0	0		Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.2.	Изображение пространственных фигур.	1	0	0		Использовать терминологию: вершина; ребро; грань; основание; ; высота; радиус и диаметр; развёртка.;	Тестирование;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						Изучать; используя эксперимент; наблюдение; измерение; ; моделирование; в том числе компьютерное; и описывать; свойства названных тел; выявлять сходства и различия: между; пирамидой и призмой; между цилиндром; конусом и шаром.;		
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	1	0	0		Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.);	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».	1	0	1		Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.);	Практическая работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	2	0	0		Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара;	Устный опрос;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>
9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	3	1	0		Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда; куба; использовать единицы измерения; объёма; вычислять объёмы тел; составленных из кубов; ; параллелепипедов; решать задачи с реальными данными; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.;	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						<p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного; параллелепипеда; куба; использовать единицы измерения; объёма; вычислять объёмы тел; составленных из кубов;</p> <p>;</p> <p>параллелепипедов;</p> <p>решать задачи с реальными данными;</p>		
Итого по разделу:		9						
<b>Раздел 10. Повторение, обобщение, систематизация</b>								
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов обобщение, систематизация знаний	20	1	0		<p>Вычислять значения выражений; содержащих натуральные;</p> <p>;</p> <p>целые;</p> <p>положительные и отрицательные числа;</p> <p>обыкновенные и; десятичные дроби;</p>	Контрольная работа;	<a href="https://resh.edu.ru/subject/12/">https://resh.edu.ru/subject/12/</a>

						<p>выполнять преобразования чисел и; выражений.; Выбирать способ сравнения чисел; вычислений; применять; свойства арифметических действий для рационализации; вычислений.; Решать задачи из реальной жизни; применять математические; знания для решения задач из других предметов; Решать задачи разными способами; сравнивать; выбирать; способы решения задачи.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и; самопроверку результата</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						вычислений;		
Итого по разделу:		20						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	5				