


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа – детский сад» пгт. Визиндор

Согласовано:  
заместитель директора по учебной работе  
 Супрядкина О.Н.  
«02» 09 2019 г.



Машкалева О.А.  
от 02.09.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«МАТЕМАТИКА»**  
основного общего образования

**Срок реализации** – 2 года

**Программа составлена в соответствии с** Федеральным государственным стандартом основного общего образования с учетом примерной программы по учебным предметам: Математика, 5-9 классы: проект. - М: Просвещение, 2011. - 64 с. и рабочей программы Математика. Сборник рабочих программ. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 80 с.

**Составитель:** Дианова Ольга

Веняминовна, учитель математики.

Визиндор  
2019 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа составлена для 5-6 классов на основной уровень общего образования.

### Программа составлена в соответствии и с учетом:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644) с изменениями в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.12.2015 г. №1577.
3. Примерной программой основного общего образования по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. - М: Просвещение, 2011. - 64 с
4. Рабочей программы Математика. Сборник рабочих программ. 5—6 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 80 с. Положением о порядке разработки, принятия и утверждения рабочей программы учебного предмета (курса) МБОУ «Средняя общеобразовательная школа» пст. Визиндор, утвержденным Приказом от 06.06.2016 г. №37/5-од.
5. Основной образовательной программой основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа» пст. Визиндор, утверждённой Приказом от 25.08.2015 г. № 45-од.
6. Учебным планом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа» пст. Визиндор.

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения на уровне основного общего образования.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» в 5-6 класса изучается в виде учебного курса «Математика» (интегрированный предмет). Предмет «Математика» в 5-6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

**Таблица «Распределение учебного времени по годам обучения»**

Классы	Предметы математического цикла	Количество часов на уровне основного образования
5	Математика	175
6	Математика	175
<b>Всего</b>		<b>350</b>

В курсе математики 5-6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика

в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» – обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

Сознательное овладение учащимися системой арифметических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика – язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Арифметика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике в 5-6 классах способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса арифметики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в арифметике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

С учетом общих требований Стандарта и специфики предмета изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

**1) в направлении личностного развития:**

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

## **2) в метапредметном направлении**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

## **3) в предметном направлении**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса, учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определённых во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

Расширение целей изучения учебного предмета может происходить на основе дополнительных образовательных запросов, формируемых участниками образовательного процесса. Изменения в программу вносятся на основе решений педагогического совета по итогам изучения образовательных потребностей и утверждаются в качестве приложений к настоящей программе.

**Задачами** изучения предмета являются:

**1) в направлении личностного развития:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

**2) в метапредметном направлении:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- **умение** организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать **индивидуально и в группе**: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

### **3) в предметном направлении:**

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до рациональных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Этнокультурное содержание включается в материал урока как дополнительный материал.

Ведущей формой организации процесса обучения является урок. В зависимости от задач и методов учебной работы урок может изменять структуру и модификацию. Используются различные методы, а именно: лекция, беседа, рассказ обучающегося, диалог, объяснение, вывод формул, чтение и построение графиков, решение проблемной задачи, решение задач качественных и количественных, самостоятельное решение задач, доказательство утверждений и т.д.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

***личностные:***

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;



8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**метапредметные:**

1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;

9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**предметные:**

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.**для слепых и слабовидящих обучающихся:**

1) владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

2) владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;

3) умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения;

4) владение основным функционалом программы невидимого доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;

**для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

1) владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений;

2) умение использовать персональные средства доступа.

С учётом уровневого подхода оценка предметных и метапредметных результатов, учащихся при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации производится по следующей оценочной шкале:

**Базовый уровень** – уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с базовой системой знаний в рамках диапазона выделенных задач. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» и «хорошо» (отметка «3» и «4»). Отметка «3» ставится при выполнении работы с недочетами или при условии выполнения не менее 50% работы (60% в классах с углубленным изучением предметов).

**Повышенный уровень** свидетельствует об усвоении базовой системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения и предполагает умение применять знания в незнакомой обстановке. Оценка достижения этого уровня осуществляется с помощью задач (заданий повышенного уровня), в которых нет явного указания на способ выполнения; ученику приходится самостоятельно выбирать один из изученных способов или создавать новый способ, объединяя изученные ранее или трансформируя их. Достижению повышенного уровня соответствует отметка «отлично» («5»).

**Пониженный уровень** устанавливается при выполнении менее 50% работы и фиксируется отметкой «неудовлетворительно» («2»).

#### **Формы и периодичность текущего контроля усвоения предметных умений**

<b>Формы</b>	<b>Периодичность</b>
<b>Стартовая диагностика:</b>	
Стартовая работа	Начало сентября
<b>Текущее оценивание:</b>	
Упражнения (устные, письменные), на уроках освоения нового знания отметка выставляется с согласия ученика	На каждом уроке по мере необходимости
Самостоятельная работа (контроль освоения отдельных учебных умений) носит тренировочный характер, отметка выставляется с согласия ученика.	Проводится по мере необходимости при изучении тем раздела
Тематическая проверочная работа по итогам выполнения самостоятельной работы (контроль освоения комплекса учебных умений).	Проводится по итогам проверочных работ
Контрольная работа (контроль освоения учебных действий по теме)	Проводится после завершения изучения темы, раздела
Работа в рамках промежуточной аттестации	По решению педагогического совета

Оценке подлежит каждое отдельное учебное умение. Решение вопроса о выставлении отметки решается совместно учителем и учащимися. При устных ответах отметки пониженного уровня не выставляются. При условии, что проверяется несколько умений, отметки могут быть выставлены за каждое умение или отметка выводится как среднее арифметическое. В обязательном порядке выставляются отметки за проверочные и контрольные работы.

Для получения информации об уровнях подготовки учащихся контрольно-измерительные материалы содержат задания разного уровня сложности (базового и повышенного).

# І. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## АРИФМЕТИКА

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

**Измерения, приближения, оценки.** Зависимости между величинами. Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Примеры зависимостей между величинами скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами.

## ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

Использование букв для обозначения чисел; для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по её координатам, определение координат точки на плоскости.

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА. ВЕРОЯТНОСТЬ. КОМБИНАТОРИКА. МНОЖЕСТВА

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Множество, элемент множества. Пустое множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

## НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

## ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

### 5 класс

1. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.
2. Площадь фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.
3. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.
4. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел

### 6 класс

1. Рождение шестидесятеричной системы счисления.
2. Появление десятичной записи чисел.
3. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.
4. Роль Диофанта в математике.
5. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей.
6. Старинные системы мер.
7. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класс

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
<b>Глава 1. Натуральные числа</b>		<b>81</b>	<b>6</b>
1	Натуральные числа и шкалы	17	1
2	Сложение и вычитание натуральных чисел	25	2
3	Умножение и деление натуральных чисел	25	2
4	Площади и объемы	14	1
<b>Глава 2. Десятичные дроби</b>		<b>80</b>	<b>7</b>
5	Обыкновенные дроби	24	2
6	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7	Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
<b>Повторение</b>		<b>14</b>	<b>1</b>
	Повторение.	14	1
<b>Итого</b>		<b>175</b>	<b>14</b>

### 6 класс

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
1	Повторение изученного в 5 классе	3	
<b>Глава 1. Обыкновенные дроби</b>		<b>94</b>	<b>8</b>
2	Делимость чисел	20	1
3	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	2
4	Умножение и деление обыкновенных дробей	32	3
5	Отношения и пропорции	20	2
<b>Глава II. Рациональные числа</b>		<b>64</b>	<b>6</b>
6	Положительные и отрицательные числа	12	1
7	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	12	1
8	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	13	1
9	Решение уравнений	15	2
10	Координаты на плоскости	12	1
<b>Итоговое повторение курса математики 5 класса</b>		<b>14</b>	<b>1</b>
<b>Итого</b>		<b>175</b>	<b>15</b>

5 класс

№	Содержание материала 8 класса	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>§ 1. Натуральные числа и шкалы – 17 часов</b>			
1	Обозначение натуральных чисел	3	Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точку, отрезок, прямую, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля. Выразить одни единицы измерения длины через другие. Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по её координате. Выразить одни единицы измерения массы через другие. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Записывать
2	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	4	
3	Плоскость. Прямая. Луч	2	
4	Шкалы и координаты	3	
5	Меньше или больше	3	
	Контрольная работа № 1	1	
	Работа над ошибками	1	



			числа с помощью римских цифр. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
<b>§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел – 25 час</b>			
6	Сложение натуральных чисел и его свойства	5	Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел. Верно использовать в речи термины: сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении. Формулировать свойства вычитания натуральных чисел. Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения и вычитания. Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников. Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта
7	Вычитание	5	
	Контрольная работа № 2	1	
	Работа над ошибками	1	
9	Числовые и буквенные выражения	3	
10	Буквенная запись свойств сложения и вычитания	4	
11	Уравнение	4	
	Контрольная работа № 3	1	
	Работа над ошибками	1	

			объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
<b>§ 3. Умножение и деление натуральных чисел – 25 часов</b>			
12	Умножение натуральных чисел и его свойства	4	Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значения степеней. Верно использовать в речи термины: произведение, множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа. Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении и делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями. Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении. Формулировать свойства деления натуральных чисел. Записывать свойства умножения и деления натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые и буквенные выражения и использовать их для рационализации письменных и устных вычислений, для упрощения буквенных выражений. Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножения, деления и степени. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ,
13	Деление	4	
14	Деление с остатком	3	
	Контрольная работа № 4	1	
	Работа над ошибками	1	
15	Упрощение выражений	4	
16	Порядок выполнения действий	3	
17	Степень числа. Квадрат и куб числа	3	
	Контрольная работа № 5	1	
	Работа над ошибками	1	

			осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты
<b>§ 4. Площади и объёмы – 14 часов</b>			
18	Формулы	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире. Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге. Верно использовать в речи термины: формула, площадь, объём, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, рёбра и вершины прямоугольного параллелепипеда. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы. Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объёмы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объёма куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую
19	Площадь. Формула площади прямоугольника	2	
20	Единицы измерения площадей	3	
21	Прямоугольный параллелепипед	2	
22	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	3	
	Контрольная работа № 6	1	
	Работа над ошибками	1	

			информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
<b>§ 5. Обыкновенные дроби – 24 часа</b>			
23	Окружность и круг	2	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры аналогов окружности, круга в окружающем мире. Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др. Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности. Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенной дроби. Верно использовать в речи термины: доля, обыкновенная дробь, числитель и знаменатель дроби, правильная и неправильная дроби, смешанное число. Грамматически верно читать записи дробей и выражений, содержащих обыкновенные дроби. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число в неправильную дробь. Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений
24	Доли. Обыкновенные дроби	4	
25	Сравнение дробей	2	
26	Правильные и неправильные дроби	2	
	Контрольная работа № 7	1	
	Работа над ошибками	1	
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3	
28	Деление и дроби	2	
29	Смешанные числа	2	
30	Сложение и вычитание смешанных чисел	3	
	Контрольная работа № 8	1	
	Работа над ошибками	1	

**§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей – 13 часов**

1	Десятичная запись дробных чисел	2	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнить и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближённое значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию
2	Сравнение десятичных дробей	3	
3	Сложение и вычитание десятичных дробей	5	
4	Приближённые значения чисел. Округление чисел	2	
5	Контрольная работа № 9	1	

**§ 7. Умножение и деление десятичных дробей – 26 часов**

1	Умножение десятичных дробей на натуральные числа	3	Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления числителя обыкновенной дроби на её знаменатель. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия среднего арифметического, средней скорости и др. при решении задач. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую
2	Деление десятичных дробей на натуральные числа	5	
3	Контрольная работа № 10	1	
4	Умножение десятичных дробей	5	
5	Деление на десятичную дробь	7	
6	Среднее арифметическое	4	

7	Контрольная работа № 11	1	информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Читать и записывать числа в двоичной системе счисления
<b>§ 8. Инструменты для вычислений и измерений – 17 часов</b>			
1	Микрокалькулятор	2	Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Изображать углы от руки и с использованием чертёжных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов. Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развёрнутый углы; чертёжный треугольник, транспортир. Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью
2	Проценты	5	
3	Контрольная работа № 12	1	
4	Угол. Прямой и развёрнутый угол. Чертёжный треугольник	3	
5	Измерение углов. Транспортир	3	
6	Круговые диаграммы	2	
7	Контрольная работа № 13	1	

			компьютерных программ. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни
<b>Повторение – 14 часов</b>			
1	Итоговое повторение курса математики 5 класса	13	
2	Контрольная работа № 14	1	

6 класс

№	Содержание материала 8 класса	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Повторение изученного в 5 классе – 3 часа</b>			
1	Повторение темы «Обыкновенные дроби»	1	
2	Повторение темы «Десятичные дроби»	2	
<b>§ 1. Делимость чисел– 20 часов</b>			
1	Делители и кратные	3	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (чётные и нечётные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Верно использовать в речи термины: делитель, кратное, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное, простое число, составное число, чётное число, нечётное число, взаимно простые числа, числа-близнецы, разложение числа на простые множители. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы. Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера —</p>
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	2	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
4	Простые и составные числа	2	
5	Разложение на простые множители	2	
6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	
7	Наименьшее общее кратное	4	
	Контрольная работа № 1	1	
	Работа над ошибками	1	



**§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями– 22 часов**

8	Основное свойство дроби	2	Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел. Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям. Вычислять факториалы
9	Сокращение дробей	2	
10	Приведение дробей к общему знаменателю	2	
11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6	
	Контрольная работа № 2	1	
	Работа над ошибками	1	
12	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	
	Контрольная работа № 3	1	
	Работа над ошибками	1	

**§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей– 32 часа**

13	Умножение дробей	4	Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей. Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби. Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать
14	Нахождение дроби от числа	4	
15	Применение распределительного свойства умножения	4	
	Контрольная работа № 4	1	
	Работа над ошибками	1	
16	Взаимно обратные числа	2	
17	Деление	5	

	Контрольная работа № 5	1	компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств этих объектов. Моделировать пирамиды, призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки пирамиды, призмы (в частности, куба, прямоугольного параллелепипеда). Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире пирамиды, призмы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире
	Работа над ошибками	1	
18	Нахождение числа по его дроби	4	
19	Дробные выражения	3	
	Контрольная работа № 6	1	
	Работа над ошибками	1	
<b>§ 4. Отношения и пропорции – 20 часов</b>			
20	Отношения	4	Верно использовать в речи термины: отношение чисел, отношение величин, взаимно обратные отношения, пропорция, основное свойство верной пропорции, прямо пропорциональные величины, обратно пропорциональные величины, масштаб, длина окружности, площадь круга, шар и сфера, их центр, радиус и диаметр. Использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике. Использовать понятие масштаб при решении практических задач. Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел. Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)
21	Пропорции	3	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	3	
	Контрольная работа № 7	1	
	Работа над ошибками	1	
23	Масштаб	2	
24	Длина окружности и площадь круга	2	
25	Шар	2	
	Контрольная работа № 8	1	
	Работа над ошибками	1	
<b>§ 5. Положительные и отрицательные числа – 12 часов</b>			
26	Координаты на прямой	2	Верно использовать в речи термины: координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа. Приводить примеры использования в окружающем мире
27	Противоположные числа	2	
28	Модуль числа	2	

29	Сравнение чисел	2	положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш-проигрыш, выше-ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел. Сравнить положительные и отрицательные числа. Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа. Моделировать цилиндры, конусы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Изготавливать пространственные фигуры из развёрток; распознавать развёртки цилиндра, конуса. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире цилиндры, конусы. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире. Соотносить пространственные фигуры с их проекциями на плоскости
30	Изменение величин	2	
	Контрольная работа № 9	1	
	Работа над ошибками	1	
<b>§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел– 12 часов</b>			
31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	Формулировать правила сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел. Выполнять сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Грамматически верно читать записи сумм и разностей, содержащих положительные и отрицательные числа. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка. Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы, цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами
32	Сложение отрицательных чисел	2	
33	Сложение чисел с разными знаками	3	
34	Вычитание	3	
	Контрольная работа № 10	1	
	Работа над ошибками	1	

**§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел– 13 часов**

35	Умножение	3	<p>Формулировать правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел. Выполнять умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Вычислять числовое значение дробного выражения. Грамматически верно читать записи произведений и частных, содержащих положительные и отрицательные числа.</p>
36	Деление	3	
37	Рациональные числа	2	
	Контрольная работа № 11	1	
38	Свойства действий с рациональными числами	3	<p>Характеризовать множество рациональных чисел. Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять их для преобразования числовых выражений. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Решать логические задачи с помощью графов</p>

**§ 8. Решение уравнений 13 часов**

39	Раскрытие скобок	2	<p>Верно использовать в речи термины: коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение.</p>
40	Коэффициент	2	
41	Подобные слагаемые	3	<p>Грамматически верно читать записи уравнений. Раскрывать скобки, упрощать выражения, вычислять коэффициент выражения. Решать уравнения умножением или делением обеих его частей на одно и то же не равное нулю число путём переноса, слагаемого из одной части уравнения в другую. Решать текстовые задачи с помощью уравнений. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Решать логические задачи с помощью графов</p>
	Контрольная работа № 12	1	
42	Решение уравнений	4	
	Контрольная работа № 13	1	

**§ 9. Координаты на плоскости - 13 часов**

	Перпендикулярные прямые	2	Верно использовать в речи термины: перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график. Объяснять, какие прямые называют перпендикулярными и какие — параллельными, формулировать их свойства. Строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжных инструментов. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Читать графики простейших зависимостей. Решать текстовые задачи арифметическими способами. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие
	Параллельные прямые	2	
	Координатная плоскость	3	
	Столбчатые диаграммы	2	
	Графики	3	
	Контрольная работа № 14	1	
<b>Повторение – 17 часов</b>			
1	Итоговое повторение курса математики 5- 6 класса	15	
2	Контрольная работа № 14	2	

## **II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В 5-6 КЛАССАХ**

### **5 класс**

#### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

##### **Ученик научится:**

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 3) сравнивать и упорядочивать обыкновенные и десятичные дроби;
- 4) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 5) использовать понятия и умения, связанные с процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

##### **Ученик получит возможность:**

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

#### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

**Ученик научится:** использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

##### **Ученик получит возможность:**

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

#### **НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

##### **Ученик научится:**

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда
- 3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

##### **Ученик получит возможность:**

1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

2) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов

### 6 класс

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

### **Ученик научится:**

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять
- 7) несложные практические расчёты.

### **Ученик получит возможность:**

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

**Ученик научится:** использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

### **Ученик получит возможность:**

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

**Ученик научится:** использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

### **Ученик получит возможность:**

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых

значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

## **НАГЛЯДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

### **Ученик научится:**

1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;

4) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

5) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

### **Ученик получит возможность:**

1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов



### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **УМК по предмету:**

1. Математика 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н.Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. -М.: Мнемозина. – 280 с.
2. Рабочая программа по математике 5 класс к УМК Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова и др. / Составитель В.И. Ахременкова. – М: ВАКО. – 64 с.
3. Математика. 5 класс: технологические карты к учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд с приложением на электронном носителе. I и II полугодие/ Автор-составитель И.Б. Чаплыгина. – Волгоград: Учитель, 2017. – 242 с.
4. Математика. 5 класс: рабочая программа по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, С. Чесноков, С.И. Шварцбурд/ Авторы-составители О.С. Кузнецова, Л.Н. Абознова, Г.А. Федорова. – Волгоград: Учитель, 2016. - 111 с.
5. Математика 6 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ Н.Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. -М.: Мнемозина. – 288 с.
6. Рабочая программа по математике 6 класс к УМК Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова и др./ В.И. Ахременкова. – М: ВАКО, 2016. -64 с.
7. Математика. 6 класс: рабочая программа по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. I и II полугодие/ Автор-составитель И.С. Лопатина, Е.В. Паршева, М.Г. Гилярова. – Волгоград: Учитель, 2016. – 218 с.

#### **Дидактические и раздаточные материалы по предмету «математика»:**

1. Дидактические материалы по математике 5 класс / А.С. Чесноков, К.И. Нешков. — М.: Просвещение.
2. Контрольные работы по математике. Пособие. 5 класс / В.И. Жохов. – М.: Мнемозина, 2011.
3. Математика. 5 класс. Диагностика уровней сформированности предметных умений и УУД/ Авторы-составители Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина. – Волгоград: Учитель, 2016. - 133 с.
4. Математика. 5 класс: диагностические работы для оценки освоения содержания программы/ А. М. Борисова. – Волгоград: Учитель, 2016. - 86 с.
5. Контрольные и самостоятельные работы по математике: 6 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд «Математика. 6 класс». ФГОС / М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2016. – 95 с.
6. Дидактические материалы по математике: 6 класс: к учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд «Математика. 6 класс». ФГОС / М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2017. – 127 с.

#### **Материально-технические условия:**

##### Технические средства

1. Классная доска
2. Компьютер
3. Колонки
4. Проектор

#### Учебно-практическое оборудование

Комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль

1. Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных)
2. Информационно-методическое обеспечение

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

1. Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
2. ФГУ «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: <http://www.informika.ru/>
3. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября». <http://mat.lseptember.ru>.
4. Уроки, конспекты. <http://pedsovet.su/>
5. Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
6. Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)
8. Открытый педагогический Форум «Новая школа»
9. <http://forum.schoolpress.ru/article/44>
10. <http://urokimatematiki.ru>
11. <http://karmanform.ucoz.ru>
12. <http://polyakova.ucoz.ru/>
13. <http://www.it-n.ru/>
14. <http://www.openclass.ru/>
15. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) к учебникам издательства "Мнемозина" представлены на сайте <http://school-collection.edu.ru/>
16. Интернет - поддержка учителей математики, материалы для уроков, официальные документы Министерства образования и науки, необходимые в работе.: [www.math.ru](http://www.math.ru).
17. Сеть творческих учителей. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru).
18. Математические этюды. На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно

рассказывающие о математике и ее приложениях. [www.etudes.ru](http://www.etudes.ru).

19. База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения. [www.problems.ru](http://www.problems.ru).

20. Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивания и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла, ведения занятий, приемах работы на уроках. [www.golovolomka.hobby.ru](http://www.golovolomka.hobby.ru).

21. Математика на портале «Открытый колледж ». Можно найти учебный материал по различным разделам математики. [www.college.ru/mathematics](http://www.college.ru/mathematics).

22. Институт новых технологий. На сайте можно ознакомиться с продукцией, предлагаемой Институтом, например, программами «Живая статистика», «АвтоГраф», развивающе-обучающей настольной игрой «Доли и дроби» и др. [www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru).

23. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [school-collection.edu](http://school-collection.edu).

24. Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика») <http://www.prosv.ru>.

25. Сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика») <http://www.drofa.ru>.

26. Методические рекомендации учителю- предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе. <http://www.center.fio.ru/som>.

27. Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена. <http://www.edu.ru>.

28. Сайт издательства «Легион» <http://www.legion.ru>.

29. Сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений. <http://www.intellectcentre.ru>.