

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дзевановская Анна Сергеевна  
Должность: Директор школы  
Дата подписания: 26.08.2023  
Уникальный идентификатор:  
c010d7ca90a0acd1c374c6943987eb5bd77785df

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОНСЕРВАТОРИЯ**

**ИМЕНИ Н.А.РИМСКОГО-КОРСАКОВА»**

**СРЕДНЯЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ МУЗЫКАЛЬНАЯ ШКОЛА**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Средней специальной  
музыкальной школы

\_\_\_\_\_ А.С.Дзевановская

«РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО»

на заседании предметно-цикловой комиссии  
преподавателей математики и информатики,  
естественнонаучного цикла, физической культуры и  
безопасности жизнедеятельности

Протокол № 1 от 26 августа 2023г.

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ А.А. Деген

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. учебной частью

\_\_\_\_\_ М.А. Авдюшкина

« 26 » августа 2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**53.02.03 ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВО (ПО ВИДАМ  
ИНСТРУМЕНТОВ)**

**6 КЛАСС**

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА УПО.03.01.

**«МАТЕМАТИКА. АЛГЕБРА.ГЕОМЕТРИЯ»**

Срок реализации рабочей программы: 1 год обучения

Санкт Петербург, 2023

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

- 1.1. Указание нормативно-правовых актов, на основании которых разрабатывалась программа;
- 1.2. Место и роль предмета в достижении обучающимися планируемых результатов освоения программы;
- 1.3. Цели и задачи учебного предмета;
- 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета;

### **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

- 2.1. Учебно-тематический план;
- 2.2. Содержание обучения по предмету; название разделов и перечень тем дисциплины, краткое содержание тем, объем часов;
- 2.3. Календарно-тематическое планирование;
- 2.4. Проектная и учебно-исследовательская деятельность в процессе изучения предмета;

### **3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

- 3.1. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- 3.2. Контрольные материалы оценочных средств для проведения аттестации;
- 3.3. Требования к результатам освоения программного материала. Критерии оценивания;

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА.**

- 4.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины;
- 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- 4.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**1.1** Рабочая программа по математике для 6 класса составлена в соответствии с требованиями

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г. (редакция от 02.06.2016, с изменениями и дополнениями);
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации №08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.09.2020 N 59808)
- Примерными программами по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – 3<sup>е</sup> издание, доработанное. – Москва: Просвещение, 2011 (серия «Стандарты второго поколения»);
- Авторской программы для учащихся общеобразовательных учреждений Виленкин Н.Я., Жохов В.И. Математика, 6 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2019. Данная программа рекомендована Министерством образования и науки РФ. Программа отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы, конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

### **1.2 Место и роль дисциплины в достижении обучающимися планируемых результатов освоения программы;**

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 6 классе отводится 144 часа в год из расчета: 4 часов в неделю (36 учебных недель), в том числе 7 часов на проведение контрольных работ, 7 часов на проведение самостоятельных работ, 2 часа на проведение лабораторных (практических) работ.

### **1.3 Цели и задачи дисциплины;**

**Изучение математики в 6 классе направлено на достижение следующих целей:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- систематическое развитие понятия числа;

- выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.

В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.

**Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:**

- Приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).
- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- развитие основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- развитие познавательных способностей;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- способствовать интеллектуальному развитию, формированию качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

#### **1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета:**

В ходе преподавания математики в 6 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического),

свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностными результатами**, формируемыми при изучении предмета «Математика», являются:

- Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

**Метапредметные результаты** изучения предмета «Математика»:

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Владение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.
- Владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

- Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

**Предметные результаты** состоят в следующем:

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.
- Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).
- В результате изучения курса математики 6 класса учащиеся должны:
  - знать/понимать***
    - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
    - как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
    - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
  - уметь***
    - выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
    - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
    - выполнять арифметические действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений;
    - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
    - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
    - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные дробями и процентами;
    - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
      - решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
      - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

### 2.1 Учебно-тематический план;

№ п/п	Наименование разделов	Максимальная нагрузка учащегося, ч.	Из них		
			Контрольная работа, ч.	Самостоятельная работа, тест, ч.	Практическая /лабораторная работа, ч.
1.	Делимость натуральных чисел	13	1	1	-
2.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями	13	1	1	-
3.	Умножение и деление обыкновенных дробей	45	1	1	1
4.	Отношения и пропорции	13	1	1	-
5.	Положительные и отрицательные числа	19	1	1	-
6.	Действия с рациональными числами	23	1	1	1
7.	Решение уравнений Координаты на плоскости.	14	1	1	-
8.	Комбинаторика	2			
9.	Повторение	2			
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>

## 2.2. Содержание обучения по дисциплине; название разделов и перечень тем дисциплины, краткое содержание тем, объем часов;

### 1. Делимость чисел (13 ч)

Делители и кратные. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное.

**Основная цель** — завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.

В данной теме завершается изучение вопросов, связанных с натуральными числами. Основное внимание должно быть уделено знакомству с понятиями «делитель» и «кратное», которые находят применение при сокращении обыкновенных дробей и при их приведении к общему знаменателю. Упражнения полезно выполнять с опорой на таблицу умножения прямым подбором. Понятия «наибольший общий делитель» и «наименьшее общее кратное» вместе с алгоритмами их нахождения можно не рассматривать.

Определенное внимание уделяется знакомству с признаками делимости, понятиям простого и составного чисел. При их изучении целесообразно формировать умения проводить простейшие умозаключения, обосновывая свои действия ссылками на определение, правило.

Учащиеся должны уметь разложить число на множители. Вопрос о разложении числа на простые множители не относится к числу обязательных.

### 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (13 ч)

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание чисел с разными знаменателями.

**Основная цель** — выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.

Одним из важнейших результатов обучения является усвоение основного свойства дроби, применяемого для преобразования дробей: сокращения, приведения к новому знаменателю. При этом рекомендуется излагать материал без опоры на понятия НОД и НОК. Умение приводить дроби к общему знаменателю используется для сравнения дробей.

При рассмотрении действий с дробями используются правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, понятие смешанного числа. Важно обратить внимание на случай вычитания дроби из целого числа, а также познакомить со сложением и вычитанием смешанных чисел.

### 3. Умножение и деление обыкновенных дробей (45 ч)

Умножение дробей. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение части числа и числа по его части.

**Основная цель** — выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.

В этой теме завершается работа над формированием навыков арифметических действий с обыкновенными дробями. Навыки должны быть достаточно прочными, чтобы учащиеся не испытывали затруднений в вычислениях с рациональными числами, чтобы алгоритмы действий с обыкновенными дробями могли стать в дальнейшем опорой для формирования умений выполнять действия с алгебраическими дробями.

Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по данному значению его дроби, выполняя соответственно умножение или деление на дробь.

### 4. Отношения и пропорции (13 ч)

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Масштаб, Длина окружности. Площадь круга. Шар

**Основная цель** — сформировать понятия пропорции, прямой и обратной

пропорциональностей величин.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основное свойство пропорции, так как оно находит применение на уроках математики, химии, физики. В частности, достаточное внимание должно быть уделено решению с помощью пропорции задач на проценты.

Понятия о прямой и обратной пропорциональностях величин можно сформировать как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркнув при этом практическую значимость этих понятий, возможность их применения для упрощения решения соответствующих задач.

В данной теме даются представления о длине окружности и площади круга. Соответствующие формулы к обязательному материалу не относятся. Рассмотрение геометрических фигур завершается знакомством с шаром.

### **5. Положительные и отрицательные числа (19 ч)**

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Целые числа. Изображение чисел точками координатной прямой. Координаты точки. Сравнение чисел. Изменение величин.

**Основная цель** — расширить представления учащихся о числе путем введения отрицательных чисел.

Целесообразность введения отрицательных чисел показывается на содержательных примерах. Учащиеся должны научиться изображать положительные и отрицательные числа на координатной прямой, с тем чтобы она могла служить наглядной основой для правил сравнения чисел, сложения и вычитания чисел, рассматриваемых в следующей теме.

Специальное внимание должно быть уделено усвоению вводимого здесь понятия модуля числа, прочное знание которого необходимо для формирования умения сравнивать отрицательные числа, а в дальнейшем для овладения и алгоритмами арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

### **6. Действия с рациональными числами (23 ч)**

Сложение положительных и отрицательных чисел; вычитание положительных и отрицательных чисел; умножение положительных и отрицательных чисел; деление положительных и отрицательных чисел. Свойства действий с рациональными числами.

**Основная цель** — выработать прочные навыки арифметических действий с положительными и отрицательными числами.

Действия с отрицательными числами вводятся на основе представлений об изменении величин: сложение и вычитание чисел иллюстрируется соответствующими перемещениями точек числовой оси. При изучении данной темы целенаправленно отрабатываются алгоритмы сложения и вычитания при выполнении действий с целыми и дробными числами. Навыки умножения и деления положительных и отрицательных чисел отрабатываются сначала при выполнении отдельных действий, а затем в сочетании с навыками сложения и вычитания при вычислении значений числовых выражений.

### **7. Решение уравнений. Координаты на плоскости. (14 ч)**

Раскрытие скобок. Коэффициент. Приведение подобных слагаемых. Уравнение. Корень уравнения. Решение линейных уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

**Основная цель** — подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.

Преобразования буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых отрабатываются в той степени, в которой они необходимы для решения несложных уравнений.

Введение арифметических действий над отрицательными числами позволяет ознакомить учащихся с общими приемами решения линейных уравнений с одним неизвестным.

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

**Основная цель** — познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.

Учащиеся должны научиться распознавать и изображать перпендикулярные и параллельные прямые. Основное внимание следует уделить отработке навыков их построения с помощью линейки и угольника, не требуя воспроизведения точных определений.

Основным результатом знакомства учащихся с координатной плоскостью должны явиться знания порядка записи координат точек плоскости и их названий, умения построить координатные оси, отметить точку по заданным ее координатам, определить координаты точки, отмеченной на координатной плоскости.

Формированию вычислительных и графических умений способствует построение столбчатых диаграмм. При выполнении соответствующих упражнений найдут применение изученные ранее сведения о масштабе и округлении чисел.

#### **8. Комбинаторика. (2 ч)**

**Основная цель** – познакомить учащихся с комбинаторными задачами и основными принципами, применяющимися при решении таких задач.

#### **9. Повторение. Решение задач (2 ч)**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 6 класса.

### 2.3 Календарно-тематическое планирование;

№ урока п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Количество Часов
			<i>Повторение курса 5 класса</i>	<b>3</b>
1.	1.09		Повторение курса 5 класса, решение основных типов задач	1
2.	5.09		Повторение курса 5 класса, решение основных типов задач	1
3.	6.09		Повторение курса 5 класса, решение основных типов задач	
<b>I</b>			<i>Делимость натуральных чисел</i>	<b>13</b>
4.	6.09		Делители и кратные	1
5.	8.09		Делители и кратные	1
6.	12.09		Признаки делимости на 10, 5, 2	1
7.	13.09		Признаки делимости на 9, 3	1
8.	13.09		Простые и составные числа	1
9.	15.09		Разложение на простые множители	1
10.	19.09		Разложение на простые множители	1
11.	20.09		Разложение на простые множители	1
12.	20.09		Наибольший общий делитель, взаимно простые числа	1
13.	22.09		Наименьшее общее кратное	1
14.	26.09		Обобщающий урок по теме «Делимость натуральных чисел»	1
15.	27.09		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Делимость натуральных чисел»</i>	1
<b>II</b>			<i>Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями</i>	<b>13</b>
16.	27.09		<i>Анализ контрольной работы.</i> Основное свойство дроби	1
17.	29.09		Основное свойство дроби	1
18.	3.10		Сокращение дробей	1
19.	4.10		Сокращение дробей	1
20.	4.10		Сокращение дробей	1
21.	6.10		Приведение дробей к общему знаменателю	1

22.	10.10		Приведение дробей к общему знаменателю	1
23.	11.10		Приведение дробей к общему знаменателю	1
24.	11.10		Сравнение, вычитание и сложение дробей с разными знаменателями	1
25.	13.10		Сравнение, вычитание и сложение дробей с разными знаменателями	1
26.	17.10		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</i>	1
27.	18.10		<i>Анализ контрольной работы.</i> Сложение и вычитание смешанных чисел	1
28.	18.10		Сложение и вычитание смешанных чисел	1
<b>III</b>			<b><i>Умножение и деление обыкновенных дробей</i></b>	<b>45</b>
29.	20.10		Умножение дробей	1
30.	24.10		Умножение дробей	1
31.	25.10		Умножение дробей	1
32.	25.10		Умножение дробей	1
33.	27.10		Умножение дробей	1
34.	7.11		Умножение дробей	1
35.	8.11		Умножение дробей	1
36.	8.11		Нахождение части от числа, проценты от числа	1
37.	10.11		Нахождение части от числа, проценты от числа	1
38.	14.11		Нахождение части от числа, проценты от числа	1
39.	15.11		Нахождение части от числа, проценты от числа	1
40.	15.11		Нахождение части от числа, проценты от числа	1
41.	17.11		Применение распределительного свойства умножения	1
42.	21.11		Применение распределительного свойства умножения	1
43.	22.11		<i>Самостоятельная работа № 1 по теме «Умножение обыкновенных дробей»</i>	1
44.	22.11		<i>Анализ самостоятельной работы.</i> Взаимно обратные числа	1
45.	24.11		Взаимно обратные числа	1
46.	28.11		Деление дробей	1
47.	29.11		Деление дробей	1
48.	29.11		Деление дробей	1
49.	1.12		Деление дробей	1
50.	5.12		Деление дробей	1
51.	6.12		Деление дробей	1
52.	6.12		Округление десятичных дробей, решение уравнений	1
53.	8.12		Округление десятичных дробей, решение уравнений	1

54.	12.12	Округление десятичных дробей, решение уравнений	1
55.	13.12	Округление десятичных дробей, решение уравнений	1
56.	13.12	Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части	1
57.	15.12	Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части	1
58.	19.12	Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части	1
59.	20.12	Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части	1
60.	20.12	Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части	1
61.	22.12	Дробные выражения	1
62.	26.12	Дробные выражения	1
63.	27.12	Дробные выражения	1
64.	27.12	Дробные выражения	1
65.	29.12	Повторение темы «Умножение дробей». Решение задач	1
66.	9.01	Повторение темы «Нахождение части от числа, проценты от числа». Решение задач	1
67.	10.01	Повторение темы «Применение распределительного свойства умножения». Решение задач	1
68.	10.01	Повторение темы «Взаимно обратные числа», «Деление дробей». Решение задач	1
69.	12.01	Повторение темы «Округление десятичных дробей, решение уравнений». Решение задач	1
70.	16.01	Повторение темы «Нахождение числа по его дроби, по данному значению его части». Решение задач	1
71.	17.01	Повторение темы «Дробные выражения». Решение задач	1
72.	17.01	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Умножение и деление обыкновенных дробей»</i>	1
73.	19.01	<i>Анализ контрольной работы.</i> Решение задач	1
<b>IV</b>		<b><i>Отношения и пропорции</i></b>	<b><i>13</i></b>
74.	23.01	Отношения	1
75.	24.01	Отношения	1
76.	24.01	Пропорции	1
77.	26.01	Пропорции	1
78.	30.01	Пропорции	1
79.	31.01	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
80.	31.01	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
81.	2.02	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1
82.	6.02	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Отношения и пропорции»</i>	1
83.	7.02	<i>Анализ контрольной работы.</i> Масштаб	1

84.	7.02		Длина окружности, площадь круга	1
85.	9.02		Длина окружности, площадь круга	1
86.	13.02		Шар	1
<b>V</b>			<b><i>Положительные и отрицательные числа</i></b>	<b>19</b>
87.	14.02		Координаты на прямой	1
88.	14.02		Координаты на прямой	1
89.	16.02		Противоположные числа	1
90.	20.02		Противоположные числа	1
91.	21.02		Модуль числа, его геометрический смысл	1
92.	21.02		Модуль числа, его геометрический смысл	1
93.	27.02		Сравнение чисел	1
94.	28.02		Сравнение чисел	1
95.	28.02		Изменение величин	1
96.	1.02		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Положительные и отрицательные числа»</i>	1
97.	5.03		<i>Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые</i>	1
98.	6.03		Параллельные прямые	1
99.	6.03		Параллельные прямые	1
100.	12.03		Координатная плоскость	1
101.	13.03		Координатная плоскость	1
102.	13.03		Координатная плоскость	1
103.	15.03		Столбчатые диаграммы	1
104.	19.03		Столбчатые диаграммы	1
105.	20.03		Столбчатые диаграммы	1
<b>VI</b>			<b><i>Действия с рациональными числами</i></b>	<b>23</b>
106.	20.03		Сложение чисел с помощью координатной прямой	1
107.	22.03		Сложение чисел с помощью координатной прямой	1
108.	5.04		Сложение отрицательных чисел	1
109.	9.04		Сложение отрицательных чисел	1
110.	10.04		Сложение отрицательных чисел	1
111.	10.04		Сложение чисел с разными знаками	1
112.	12.04		Сложение чисел с разными знаками	1
113.	16.04		Сложение чисел с разными знаками	1
114.	17.04		Вычитание	1
115.	17.04		Вычитание	1

116.	19.04		Умножение	1
117.	23.04		Умножение	1
118.	24.04		Умножение	1
119.	24.04		Умножение	1
120.	26.04		Деление	1
121.	30.04		Деление	1
122.	3.05		Деление	1
123.	7.05		Деление	1
124.	8.05		Рациональные числа	1
125.	8.05		Рациональные числа	1
126.	10.05		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Действия с рациональными числами»</i>	1
127.	14.05		<i>Анализ контрольной работы.</i> Свойства действий с рациональными числами	1
128.	15.05		Свойства действий с рациональными числами	1
<b>VII</b>			<b><i>Решение уравнений. Координаты на плоскости.</i></b>	<b>12</b>
129.	15.05		Раскрытие скобок	1
130.	17.05		Раскрытие скобок	1
131.	21.05		Раскрытие скобок	1
132.	22.05		Координаты и отрицательные числа	1
133.	22.05		Координаты и отрицательные числа	1
134.	24.05		Подобные слагаемые	1
135.	28.05		Подобные слагаемые	1
136.	29.05		Координаты на плоскости	1
137.	29.05		Координаты на плоскости. Решение уравнений.	1
138.	31.05		Координаты на плоскости. Решение уравнений.	1
139.	4.06		<i>Итоговая контрольная работа №7 по теме «Решение уравнений. Координаты на плоскости»</i>	1
140.	5.06		<i>Анализ контрольной работы.</i> Решение задач по теме «Решение уравнений. Координаты на плоскости»	1
<b>VIII</b>			<b><i>Комбинаторика</i></b>	<b>1</b>
141.	5.06		Решение комбинаторных задач	1
<b>IX</b>			<b><i>Повторение</i></b>	<b>5</b>
142.	7.06		Повторение по теме «Комбинаторика»	1
143.	8.06		Консультация «Отношения и пропорции»	1
144.	8.06		Консультация «Делимость чисел»	1

## 2.4 Проектная и учебно-исследовательская деятельность в процессе изучения предмета

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности на уроках математики является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

Цель учебно-исследовательской и проектной деятельности: интеллектуальное и личностное развитие обучающихся, рост их компетентности в выбранной для исследования или проекта сфере.

Основными направлениями учебно-исследовательской и проектной деятельности на уроках математики являются исследовательское и творческое. Основная специфика исследовательских учебных проектов состоит в том, что научное исследование осуществляется через актуализацию темы, выдвижение гипотезы с последующей проверкой и обсуждение полученных результатов.

### Основная тематика учебных проектов 6 классе

	Название проекта
1.	Египетские дроби
2.	Его величество процент.
3.	Загадочный мир пропорций!
4.	Задачи на делимость чисел.
5.	Астрология на координатной плоскости

Изучение предмета «Математика» способствует интеллектуальному развитию учащихся. Перечень внеурочных мероприятий по предмету:

1. Внеклассное мероприятие по математике «Умники и умницы»
2. Кроссворд по теме "Делимость чисел"

## 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.

### 3.1 Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Основными формами контроля знаний, умений, навыков являются: текущий и промежуточный контроль знаний, промежуточная аттестация, которые позволяют:

- определить фактический уровень знаний, умений и навыков обучающихся по предмету;
- установить соответствие этого уровня требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- осуществить контроль за реализацией образовательной программы учебного предмета.

**Текущий контроль знаний** – проверка знаний обучающихся через опросы, самостоятельные и контрольные работы, зачеты, тестирование и т.п. в рамках урока, терминологический диктант, тестовая работа, работа с карточками.

Отметка за устный ответ обучающегося заносится в классный журнал в день проведения урока. Отметка за письменную самостоятельную, контрольную, зачетную и т.п. работу выставляется в классный журнал к следующему уроку.

### ***Промежуточный контроль знаний обучающихся***

Промежуточный контроль знаний – контроль результативности обучения школьника, осуществляемый по окончании четверти на основе результатов текущего контроля. Промежуточный контроль проводится в соответствии с установленным календарным учебным графиком.

### ***Формы и средства контроля***

Текущий контроль знаний, умений и навыков осуществляется в форме проверочных работ, тестирования, фронтальных опросов, подготовки презентаций, рефератов, устных ответов. Изучение разделов завершается повторительно-обобщающими уроками (в форме тестирования, работы с документами).

## **3.2 Контрольные материалы оценочных средств для проведения аттестации**

Все контрольные работы по математике в 5 классе проводятся с использованием методического пособия:

- Жохов В.И. Контрольные работы по математике. Пособие. 6 класс. – М.: Мнемозина, 2011.
- <https://всеконтрольные.рф/matematika-6-vilenkin-zhohov/>

## **3.3 Требования к результатам освоения программного материала.**

### ***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике***

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4»** ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3»** ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3»** ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **3. Общая классификация ошибок.**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### **3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

• неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

### **3.3. Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины;**

*Специализированная мебель и системы хранения:*

доска меловая – 1 шт., стол учителя с ящиками для хранения – 1 шт., кресло учителя – 1 шт., стол ученический, регулируемый по высоте -14 шт., стул ученический, регулируемый по высоте - 28 шт., шкафы для хранения учебных пособий – 5 шт..

*Технические средства:* документ-камера, МФУ, интерактивная доска, моноблок Power cool, комплект учебных видеофильмов

*Демонстрационные учебно-наглядные пособия:*

комплект чертежного оборудования и приспособлений ( линейка, угольник,циркуль, транспортир) – 1 компл,

набор прозрачных геометрических тел с сечениями – 1 компл.

Словари, справочники, энциклопедии (предоставляет библиотека)

#### **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;**

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С., Шварцбурд С.И. Математика. 6 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2013.
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса. М.: Илекса, 2010.
3. Жохов В.И. Математический тренажер. 6 класс. – М.: Мнемозина, 2012.
4. Жохов В.И. Контрольные работы по математике. Пособие. 6 класс. – М.: Мнемозина, 2011.
5. Математика. 5—6 классы. Тесты для промежуточной аттестации / Под ред. Ф.Ф. Лысенко Л.С. Ольховой, С.Ю. Кулабухова. Ростов н/Д: Легион - М, 2010.
6. Попов М.А. Дидактические материалы по математике. 6 класс. К учебнику Н.Я. Виленкина и др. – Экзамен, 2012.
7. Попова Л. П. Контрольно-измерительные материалы. Математика 6 класс. – М.: ВАКО, 2011.
8. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы. - М.: Просвещение, 2011.
9. Рудницкая В. Н. Тесты по математике. 6 класс. К учебнику Н.Я. Виленкина и др. "Математика. 5 класс". ФГОС. - [Экзамен](#), 2013.

#### **4.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;**

Под самостоятельной работой учеников, обычно понимают любую организованную учителем активную деятельность учащихся, направленную на выполнение поставленной дидактической цели, в специально отведённое для этого время: поиск знаний, их осмысление, закрепление и развитие умений и навыков, обобщение и систематизация знаний.

Таким образом, не всякую практическую работу можно назвать самостоятельной. Перед самостоятельными работами ставится цель формировать самостоятельность учащихся, научить их самостоятельно приобретать знания, творчески мыслить.

Как дидактическое явление, самостоятельная работа представляет собой, с одной стороны, учебное задание, то есть то, что должен выполнить ученик, с другой - форму проявления соответствующей деятельности памяти, мышления, воображения при выполнении учеником учебного задания, которое, в конечном счёте приводит школьника к получению совершенно нового, ранее неизвестного ему значения, либо к углублению и расширению сферы действия уже полученных знаний.

Чтобы знания превратились в умения и навыки, необходимо, чтобы учащиеся действовали. Активная учебно-познавательная деятельность предполагает практические действия учащихся. Знания не могут быть переданы в готовом виде, они усваиваются осмысленно в процессе определенных действий, при этом важно, чтобы учащиеся самостоятельно выполняли эти действия, причем степень самостоятельности выполнения работ от класса к классу должна возрастать.

#### **Виды организации самостоятельной работы учащихся в 6 классе.**

##### **Работа с книгой.**

Самостоятельная работа учащихся, т.е. их работа в отсутствие учителя или, по крайней мере, без обращения к его помощи в течение какого-то промежутка времени, является важнейшей

частью всей работы по изучению математики. Многие вопросы школьного курса математики могут быть успешно изучены учащимися самостоятельно с помощью учебника, так как учебник имеет обучающую функцию, во многом аналогичную функции учителя. Но от учителя зависит сделать процесс приобретения знаний с помощью учебника более успешным – научить учащихся самостоятельно приобретать знания, научить их учиться.

Наиболее распространенными являются следующие виды работы с учебником:

- Чтение текста вслух
- Чтение текста про себя
- Воспроизведение содержания прочитанного вслух
- Разбиение прочитанного текста на смысловые части; сначала это делает учитель, затем учащимся предлагается выполнить разделение текста на смысловые части и придумывание короткого заголовка к каждой из них – идёт обучение составлению плана.
- Самостоятельно составление плана прочитанного.
- Работа с рисунками и иллюстрациями.
- Работа над понятием, термином.
- Разбиение прочитанного текста на смысловые части (в начале с помощью учителя, потом самостоятельно), выделение главного
- Самостоятельное составление плана прочитанного, который может быть использован учеником при подготовке к ответу
- Работа с оглавлением и предметным указателем
- Работа с рисунками и иллюстрациями
- Работа над понятием, термином
- Составление конспекта, схемы, таблицы, графика на основе материала, изученного по учебнику
- Одним из способов организации работы учащихся с учебником математики является формирование приемов этой работы.

Приводим примерный состав некоторых из них:

#### *Общие приемы работы с учебником математики*

1. Найти задание по оглавлению
2. Обдумать заголовок
3. Прочитать содержание пункта (параграфа)
4. Выделить все непонятные слова и выражения и выяснить их значение.
5. Задать по ходу чтения вопросы и ответить на них
6. Выделить (выписать, подчеркнуть) основные понятия
7. Выделить основные теоремы или правила
8. Изучить определения понятий
9. Изучить теоремы (правила)
10. Разобрать иллюстрации (чертеж, схему, рисунок)
11. Разобрать примеры в тексте и придумать свои
12. Провести самостоятельно доказательство теоремы
13. Составить схемы, рисунки, таблиц, чертежи, используя свои обозначения
14. Запомнить материал, используя приемы запоминания (пересказ по плану, чертежу или схеме, мнемонические приемы, повторение трудных мест и т.п.)
15. Ответить на конкретные вопросы в тексте
16. Придумать и задать себе такие вопросы

#### **Письменные самостоятельные работы на уроке.**

1. Выполнение упражнений, решение задач на закрепление пройденного материала.

2. Составление задач и упражнений - это процесс это творческого поиска, способствует развитию оригинальности решения.
3. Проведение практических работ. Например: вычислить длину, ширину и высоту класса, вычислить объём; найти расстояние между городами с помощью карты.
4. Организация работы над ошибками: выполнять задания, аналогичные тем, в которых допущены ошибки, с тем, чтобы учащиеся поняли, в чём заключается правильное решение.
5. Выполнение домашних заданий. При задании на дом необходим четкий инструктаж о выполнении домашней работы. Желателен инструктаж родителей, как учащиеся должны готовить домашнее задание, работать с книгой.

#### *Подготовка и проведение письменных самостоятельных работ.*

Более успешное формирование и развитие самостоятельности, а также усиление активной умственной деятельности учащихся в процессе их самостоятельной работы достигается при условии, если учитель планомерно организует эту работу и умело ею руководит. Для этого учителю необходимо провести всестороннюю подготовку самостоятельной работы учащихся, при которой он руководствуется следующими дидактическими требованиями:

- 1) Самостоятельную работу учащихся нужно организовать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала. Необходимо обеспечить накопление учащимися не только знаний, но и своего рода фонда общих приемов, умений, способов умственного труда, посредством которых усваиваются знания.
- 2) Учащихся нужно ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания. Задания самостоятельной работы должны быть направлены не только на усвоение отдельных фактов, сколько на устранение различных пробелов. В самостоятельной работе надо учить учащихся видеть и формировать проблемы, самостоятельно решать их, используя для этого имеющиеся знания, умения и навыки, проверять полученные результаты.
- 3) Для активизации умственной деятельности учащихся надо давать им работу, требующую сильного умственного напряжения.

Предлагая задания для самостоятельной работы, необходимо дать краткие, четкие указания не только по её содержанию, но и оформлению. Устные пояснения лучше всего подкрепить образцом записи на доске решения одного примера, уравнения. В том случае, если задание предлагается устно, надо записать его условие на доске. Наряду с устным инструктированием используются письменные руководства к работе: дидактические карточки, тетради для самостоятельных работ.

При планировании самостоятельной работы необходимо учитывать темп работы учащихся. Чтобы экономить время на уроке и лучше организовать работу, учителю целесообразно самому предварительно выполнить работу, в ходе выполнения он может понять, какие элементы могут затормозить или ускорить работу учащихся.

Перед началом самостоятельной работы учителю необходимо подготовить учащихся к этому процессу.

Подготовка может заключаться в повторении, обобщении, проведении наблюдений.

Количество времени, отводимое на подготовку к самостоятельной работе, зависит от степени трудности и объёма предлагаемой работы, от подготовленности учащихся. После подготовки учащихся к самостоятельной работе следует дать им чёткие указания об объёме и содержании предстоящей работы, о её цели, т.е. проинструктировать учащихся о том, что делать и как.

Познакомившись с инструкцией к заданию, учащиеся приступают к его выполнению. В этот наиболее ответственный момент учитель следит за тем, все ли учащиеся начали работать, что их затрудняет.

### *Дифференциация письменных самостоятельных работ.*

Опыт показывает, что общие для всего класса задания не могут быть доступны в одинаковой мере для всех учащихся. Необходимо так строить процесс обучения, чтобы он предъявлял достаточно высокие требования к более подготовленным ученикам, обеспечивал их максимальное интеллектуальное развитие и в то же время создавал условия для успешного овладения и развития менее подготовленных учащихся. Поэтому нужно использовать систему дифференцированных заданий. Трехвариантные задания по степени трудности (облегченной, средней и повышенной).

1. Общие для всего класса задание с предложением системы дополнительных заданий все возрастающей степени трудности
2. Индивидуальные дифференцированные задания.
3. Групповые дифференцированные задания с учётом различной подготовки учащихся.
4. Равноценные двух вариантные задания по рядам с предложением к каждому варианту системы дополнительных заданий все возрастающей трудности.
5. Общие практические задания с указанием минимального и максимального количества задач или примеров для обязательного выполнения.
6. Индивидуально-групповые задания различной степени трудности по уже решенным задачам и примерам.

### **Контроль.**

Серьёзное внимание нужно уделять контролю результатов самостоятельной работы. Каким бы простым не являлось выполненное задание, его надо проанализировать. Оценке подвергается характер, полнота и содержание выполненной работы. Такой анализ необходим по нескольким причинам.

Известно, что даже при умелом руководстве со стороны учителя учащиеся могут допустить ошибки в самостоятельной работе, неправильно понять задание. Если по окончании работы итоги не подводятся, то сделанные ошибки могут закрепиться в сознании учащихся. Следовательно, контроль самостоятельной работы учащихся необходим, прежде всего, для того, чтобы придать уверенность учащимся в правильности выполненной работы, если нет ошибок; помочь разобраться в обнаруженных ошибках и исправить их. Регулярная проверка самостоятельных работ учащихся даёт учителю возможность устранить ошибки и пробелы в знаниях и умениях школьников почти в первый момент овладения ими новыми знаниями и умениями, что является очень важным в целях достижения высокой успеваемости учащихся.

Опыт показывает, что проверка знаний и качества выполненных работ имеет важное воспитывающее значение. Она приучает ребят к тщательному выполнению заданий, поддерживает на должном уровне их учебную активность, формирует у них чувство ответственности, дисциплинирует.

Лучшим способом анализа самостоятельной работы в форме обсуждения её хода и результатов. Для работы над типичными ошибками отводится специальное время на следующем уроке.

### **Взаимоконтроль.**

При выполнении самостоятельной работы её проверку можно осуществить с помощью консультантов, назначенных учителем из числа хорошо успевающих учеников. Каждой

группе учеников назначается консультант. Выполнив задание своего варианта, консультанты получают инструктаж от учителя и по мере выполнения работы остальными учащимися проверяют их, разъясняя допущенные ошибки.

### **Самоконтроль.**

Самоконтроль является составной частью любого вида деятельности человека и направлен на предупреждение или обнаружение уже совершенных им ошибок. Иначе говоря, с помощью самоконтроля человек всякий раз осознает правильность своих действий, в том числе и в игре, учебе, труде.

В практике обучения следует учитывать наличие прямой зависимости между уровнем самостоятельности учащихся при выполнении учебных заданий и степенью владения ими навыками самоконтроля.

К сожалению, проблема обучения самоконтролю в школе до сих пор остается нерешенной, практически не используются возможности формирования у школьников навыков самоконтроля. А ведь уже к концу V класса желательно добиваться систематического проведения учащимися контрольных действий, даже в условиях отсутствия установки на самоконтроль. Впервые ознакомление школьников в процессе обучения математике со всеми основными приемами самоконтроля осуществимо уже в V классе. Поэтому в процессе преподавания математики в V–VI классах следует уделять должное внимание развитию самоконтроля учащихся.

Для повышения эффективности самостоятельной работы учащихся весьма важно, чтобы в учебном процессе наряду с внешней существовала внутренняя обратная связь. Одной из возможностей внутренней обратной связи при самостоятельной работе является использование элементов самоконтроля и самопроверки.

Для формирования умений производить самоконтроль при решении задач целесообразно использовать все те же задачи, которые направлены на сознательное усвоение материала. Это могут быть и задачи-софизмы, и задания на обнаружение ошибок в приведенных решениях задач, и задания на составление контрпримеров, задания на предварительную прикидку ожидаемого результата.

Навыки самоконтроля можно формировать на всех этапах обучения. Так при работе с определениями целесообразно предоставить учащимся возможность самим дать нужное определение. Роль же учителя в этом случае заключается в умелом приведении контрпримеров для выявления ошибок в ответах учащихся. Нужно также приучать учащихся ставить самим себе вопросы типа: “Что получится с определением, если из него “выкинуть” слова...? Почему нужны в этой теореме указанные ограничения?”

Для воспитания самокритичности нужно воспитывать не только правильное критическое отношение к результатам познавательной деятельности, но и формировать у учащихся некоторые конкретные критерии правильности выполняемых заданий, критерии, позволяющие учащимся самостоятельно находить ошибки в проводимых ими решениях. К таким критериям можно отнести:

1. Соотношение результата с действительностью.
2. Соотнесение полученного результата с данными условиями в задаче и сравнение его с первоначально ожидаемым результатом, это проверка просто из соображений здравого смысла.
3. Проведение выкладок в обратном порядке.
4. Исследование ответа в предельных ситуациях, так как часто предельные значения могут отчетливо показать неправильность полученных формул.
5. Решение задачи другим способом и сравнение полученных результатов.
6. Проверка хода решения задачи с обращением внимания на следующие моменты:

- все ли условия задачи использованы,
- не использованы ли для решения предпосылки, не вытекающие непосредственно из условий задачи,
- обоснованы ли все ссылки в решении и сделанные преобразования, в частности обеспечена ли равносильность выкладок,
- верны ли логические переходы.

### **Заключение.**

Самостоятельная работа как метод обучения может использоваться на всех этапах процесса обучения математике. Но во всех случаях необходимо учить учащихся приемам самостоятельной работы.

Во всем многообразии ее видов самостоятельная работа учащихся не только способствует сознательному и прочному усвоению ими знаний, формированию умений и навыков, но и служит для них средством воспитания самостоятельности как черты личности, а в дальнейшем позволяет самостоятельно решать различные жизненные задачи.

Самостоятельная работа необходима для перевода знаний извне во внутреннее достояние учащихся, самостоятельная работа необходима для овладения этими знаниями, а также для осуществления контроля со стороны учителя за их усвоением.

Самостоятельные работы являются необходимым условием развития мышления учащихся, воспитания самостоятельности и познавательной активности учащихся, привития навыков учебного труда.

Самостоятельная работа может входить во все методы обучения, применяться на разных этапах обучения для достижения различных целей.

Результативность самостоятельной работы определяется четкой её постановкой и систематичностью. Важным при этом является возбуждение интереса к ней, использование методов стимулирования познавательной деятельности (положительное подкрепление, поощрение, игра, небольшие дискуссии, соревнования) и организация контроля за самостоятельной работой учащихся и дифференциация.