
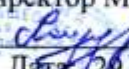


Рассмотрено на заседании  
методического объединения  
Протокол №1  
29 августа 2016 г.  
Руководитель МО  
 /И.П. Жукова/



Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ №45  
 С.Б. Хайдуков  
Дата: 29 августа 2016 г.

**Предметная область**  
**«Математика и информатика»**

*Программа*  
*учебного предмета: «Математика»*  
*основного общего образования*  
*на 2016 - 2017 учебный год*

**Класс: 5-6**

*Учителя: Вьюшкова Ю.Н., Бахчиева О.В., Ягафарова Н.В.*

# Программа учебного предмета «Математика»

## 5, 6 класс

### Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
3. Содержание учебного предмета.
4. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.

Приложение 1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса. (дидактическое и методическое обеспечение; материально-техническое обеспечение; информационно-коммуникационные средства)

Приложение 2. Календарно – тематическое планирование.

Приложение 3. Корректировка календарно-тематического планирования.

## **Пояснительная записка**

Настоящая программа разработана в соответствии с примерной основной образовательной программой образовательного учреждения, основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования по математике (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи. Программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

1. Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков., С.И.Шварцбурд. Математика. 5 класс. - М., Мнемозина, 2014.
2. В.И.Жохов Обучение математике в 5-6 классах: методическое пособие для учителей к учебнику Н.Я. Виленина и др. – М., Мнемозина, 2014.
3. Жохов, В. И. Математика. 5, 6 класс. Контрольные работы для учащихся / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Мнемозина, 2013.
4. Жохов, В. И. Математические диктанты. 5 класс: пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, И. М. Митяева. – М.: Мнемозина, 2013.
5. Жохов, В. И. Математический тренажер. 5 класс: пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, В. Н. Погодин. – М.: Мнемозина, 2013.
6. Рудницкая, В. Н. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь № 1: учебное пособие для образовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М: Мнемозина, 2012.
7. Рудницкая, В. Н. Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь № 2: учебное пособие для образовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М.: Мнемозина, 2011.
8. Учебное интерактивное пособие к ученику Н. Я. Виленина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда «Математика. 5-6 класс»:.. – М.: Арсенал образования, 2012.

### **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию Федерального государственного образовательного стандарта**

#### ***Федеральный уровень***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644).
3. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М. : Просвещение, 2009.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. №1644 «О внесении изменений приказ МО И Н РФ от 17.12.2010г. №1897 ( Об утверждении об утверждении федерального государственного образовательного стандарта (зарегистрированный в Минюсте РФ 06.02.2015г.);
5. Примерные программы по предмету «математика».
6. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253;

7. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290);
8. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987), с изменениями;
9. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.01.2011 г. № 19739),/ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739). Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.12.2014г. №1559 (Зарегистрирован в Минюсте РФ от 05.09.2013 г. №1047) ;
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 04 октября 2010 г. № 986 "Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений", зарегистрирован в Минюсте РФ 8 февраля 2010 г., регистрационный N 16299.
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»;

### ***Региональный уровень***

1. О порядке введения ФГОС основного общего образования в общеобразовательных учреждениях с 01 сентября 2012г./ Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 24/6142 от 20.08.2012 г.;
2. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 16 июня 2015 г. № 03—02/4938 «Об особенностях преподавания обязательных учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2015-2016 учебном году»;
3. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 02.03.2015г. о внесении изменений в основные образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования общеобразовательных организациях челябинской области»;
4. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспилов, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с;
5. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 20 марта 2015 года № 08-761 «Об изучении предметных областей « Основы религиозной культуры и светской этики» и «основы духовно-нравственной культуры народов России».

### **Школьный уровень**

1. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ №45 (с изменениями и дополнениями);
2. Учебный план МБОУ СОШ №45 на 2015-2016 учебный год (раздел №3 ОП ООО);
3. Календарный учебный график МБОУ СОШ №45 на 2015-2016 учебный год;
4. Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов в МБОУ СОШ №45 для педагога, реализующего ФГОС ООО

### **Общая характеристика учебного предмета**

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

В базовой математической подготовке невозможна постановка образования современного человека.

*В школе математика служит* опорным предметом для изучения смежных дисциплин.

*В послешкольной жизни* реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.).

*Для жизни в современном обществе* важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умение формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивая логическое мышление.

Использование математики *наряду с естественным несколькими математическими языками* дает возможность развивать у учащихся точную, экономную, информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические и греческие) средства.

Математическое образование *вносит свой вклад в формирование общей культуры человека*. Необходимым компонентом общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности.

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

История развития математического знания *дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников*, сформировать у них представление о математике как части общечеловеческой культуры.

**Целями** изучения курса математики в 5-6 классах являются 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. Теоретический материал курса излагается на наглядно-индуктивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

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.

#### **Задачи:**

- Владеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясность и точность мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

#### **Рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при изучении предмета «Математика»**

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» формулирует в качестве принципа государственной политики «воспитание взаимоуважения, гражданственности, патриотизма, ответственности личности, а также защиту и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации в условиях многонационального государства» (ст. 3). При изучении предмета «Математика» необходимо учитывать национальные, региональные и этнокультурные особенности общеобразовательных учреждений Челябинской области.

Технология учета таких особенностей в содержании предмета определяется реализуемой общеобразовательным учреждением образовательной программой.

#### **Структура курса**

Курс 5 класса имеет следующую структуру:

**Раздел «Числа и вычисления»** включает в себя работу с различными терминами, связанными с различными видами чисел и способами их записи: целые, дробные, десятичная дробь и т. д. Эта работа предполагает формирование следующих умений: переходить от одной формы записи чисел к другой (например, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной); исследовать ситуацию, требующую сравнения чисел, их упорядочения; планировать решение задачи; действовать по заданному и самостоятельно составленному плану решения; понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой.

**Раздел «Выражения и их преобразования»** предусматривает ознакомление с терминами «выражение» и «тождественное преобразование», формирует понимание их в тексте и в речи учителя. Ведется работа по составлению несложных буквенных выражений и формул, осуществляются числовые подстановки в выражениях и формулах и выполняются соответствующие вычисления, начинается формирование умений выражать одну переменную через другую.

**В разделе «Уравнения и неравенства»** формируется понимание того, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных математических задач, ситуаций из смежных областей знаний, практик. Ведется работа над правильным употреблением терминов «уравнение» и «корень

уравнения», решением простейших линейных уравнений и текстовых задач с помощью составлений уравнений.

**Раздел «Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин»** включает работу над осознанием того, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов, над умением использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; учащиеся получают представление о некоторых областях применения геометрии в быту, науке, технике, искусстве. Эта работа предполагает формирование следующих умений: распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, четырехугольники), изображать указанные геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. В этом разделе учащиеся приобретают практические навыки использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также для нахождения длин отрезков и величин углов.

В курсе **математики 6 класса** можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика, элементы алгебры, вероятность и статистика, наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включаются 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-методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия – «Математика» - служит цели овладения учащимся 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 учащимся 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 различных 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 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 учащегося функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных заданиях. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, закладываются основы вероятностного мышления.

### **Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся**

Переход в пятый класс для любого ребёнка – шаг в неизведанное, в новую жизнь. На этом рубеже вновь, как в раннем детстве, просыпается любопытство, активизируется познавательный интерес, стремление к исследованию незнакомой реальности. Такая ситуация очень удобна для активного начала новых видов деятельности школьников.

Известно, что даже самое маленькое – но самостоятельное – исследование способствует заметному росту интеллекта детей. Основу для таких исследований даёт практически каждое упражнение учебника, элементы исторических материалов, завершающих параграфы.

В современной педагогике подробно разработаны различные подходы к развитию исследовательских умений у учащихся, намечены этапы проведения учебных исследований.

***Компоненты исследовательских действий:***

- постановка проблемы, создание проблемной ситуации, обеспечивающей возникновение вопроса, аргументирование актуальности проблемы;
- выдвижение гипотезы, формулировка гипотезы и раскрытие замысла исследования;
- планирование исследовательских (проектных) работ и выбор необходимого инструментария;
- поиск решения проблемы, проведение исследования (проектных работ) с поэтапным контролем и коррекцией результатов;
- представление (изложение) результатов исследования или продукта проектных работ, его организация с целью соотнесения с гипотезой, оформление результатов деятельности как конечного продукта, формулирование нового знания;
- обсуждение и оценка полученных результатов и применение их к новым ситуациям.

Формирование исследовательской деятельности целесообразно начинать с овладения учащимися отдельными компонентами, составляющими этапы исследования.

Достижение исследовательских и интеллектуальных умений может быть обеспечено системой условий, в которые входят следующие:

1. Создание условий для возникновения вопросов и проблем у учащихся (стимулирование творческого звена мыслительного процесса).
2. Рефлексия мыслительного процесса, достижение высокого уровня понимания решения.
3. Обеспечение эмоционального благополучия детей.
4. Удовлетворение познавательной потребности.
5. Удовлетворение потребности в межличностном общении.
6. Развитие способности к самоуправлению своей деятельностью – рефлексивной саморегуляции.
7. Дифференциация и индивидуализация содержания обучения.
8. Дифференциация и индивидуализация помощи учителя учащимся.

Поиск решения проблемы, проведение исследований (проектных работ) с поэтапным контролем и коррекцией результатов включают:

- умение наблюдать;
- умения и навыки проведения экспериментов;
- умение делать выводы и умозаключения;
- организацию наблюдения, планирование и проведение простейших опытов для нахождения необходимой информации и проверки гипотез;
- использование разных источников информации;
- обсуждение и оценку полученных результатов, и применение их к новым ситуациям.

**Место предмета в базисном и школьном учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 часов из расчета 5 часов в неделю в 5-9 классах. Учебный план школы предусматривает



изучение математики в 5 и 6 классах из расчета обязательной части – 5 часов в неделю и части, формируемой участниками образовательного процесса – 1 час в неделю. Таким образом:

- программа для 5 класса составлена на 6 часов в неделю, общий объем 204 часа.
- программа для 6 класса составлена на 6 часов в неделю, общий объем 204 часа.

### **Целевая ориентация настоящей программы в практике конкретного образовательного учреждения**

– Настоящая программа учитывает особенности учащихся 5 класса. В классе учащиеся в процессе обучения математике знакомятся с понятиями: натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, проценты, отрезок, прямая, луч, треугольник, прямоугольник, окружность, круг, угол, формулы; учатся читать и записывать многозначные числа, десятичные и обыкновенные дроби, сравнивать числа, производить арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями, использовать различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритма выполнения арифметических действий, прикидку результата), моделировать разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости, разрешить житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка), идентифицировать геометрические фигуры при изменении их расположения на плоскости и в пространстве; закрепляют алгоритмы действий над многозначными числами.

– Формируются умения чертить координатный луч и отмечать на нем заданные числа, называть число, соответствующее данному делению на координатном луче. Осваивают умения обнаруживать и устранять ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера, применять буквы для обозначения чисел и для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или таблицей.

– Кроме того, в классе ученики продвинутого уровня будут вовлекаться в дополнительную подготовку к урокам, к олимпиадам различного уровня. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своем уровне и в своем темпе.

– В 6 классе учащиеся в процессе обучения математике знакомятся с понятиями: делители и кратные, простые и составные числа, пропорция, основное свойство пропорции, положительные и отрицательные числа, противоположные числа, модуль числа, перпендикулярные и параллельные прямые, прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки, графики, диаграммы; учатся преобразовывать обыкновенно дроби, выполнять действия с обыкновенными дробями, с положительными и отрицательными числами.

– Расширение аппарата действий с дробями позволяет решать текстовые задачи, в которых требуется найти дробь от числа или число по заданному значению его дроби: понятие о прямой и обратной пропорциональностях величин формируется как обобщение нескольких конкретных примеров, подчеркивается значимость этих понятий.

– Формируют следующие важные умения: чертить координатную плоскость и отмечать в ней точки с заданными координатами, называть абсциссу и ординату точки, а также вычислительные и графические умения, в частности, строить столбчатые диаграммы.

– Ученики продвинутого уровня будут привлекаться в дополнительную подготовку к урокам, к олимпиадам различного уровня, к углублённому изучению некоторых тем курса и решению углублённых заданий в рамках программы.

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

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения математики**

Изучение математики в 5, 6 классах направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов. в результате освоения курса математики учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

#### **Личностные результаты:**

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

#### ***У обучающегося будут сформированы:***

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

#### ***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

#### **Метапредметные результаты:**

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий.

##### ***Регулятивные:***

##### ***Обучающийся научится:***

- самостоятельно обнаруживать проблему и формулировать учебную проблему, определять цель учебных действий;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно ( в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

##### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;

- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

***Познавательные:***

***Обучающийся научится:***

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

***Коммуникативные:***

***Обучающийся научится:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Предметные результаты:**

***Предметная область «Арифметика»***

***Обучающийся научится***

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;
- 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;
- находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;
- округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.
- 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), обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);
- выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач; 4) пользоваться изученными математическими формулами;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочником для нахождения информации;
- знать основные способы представления и анализа статистических данных, уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.
- 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.
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

***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;
- 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.

### ***Предметная область «Алгебра»***

#### ***Обучающийся научится***

- переводить условия задачи на математический язык;
- использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- изображать числа точками на координатном луче;
- определять координаты точки на координатном луче;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

### ***Статистика и комбинаторика***

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### ***Предметная область «Геометрия»***

#### ***Обучающийся научится***

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела;
- в простейших случаях строить развертки пространственных тел;
- вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.
- научиться пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- решения несложных геометрических задач, связанных с нахождением изученных геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

***Работа с информацией***

***Ученик получит возможность научиться:***

- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно /неверно, что ...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

***в личностном направлении:***

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы ее развития и значимость для развития цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- выработать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении:***

- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении***

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- развить представление о числе, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- уметь измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметра, площади и объема фигур.

**Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика», отражающие НРЭО:**

- формирование представлений о математике, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения математических знаний для решения современных практических задач человечества, своей страны и родного края, в том числе с учетом рынка труда Челябинской области;
- овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации математического содержания, использования математических знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области;
- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы математических знаний для последующего изучения дисциплин необходимых для получения инженерных и технических специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования.

# Содержание учебного предмета

## 5 класс

Отбор содержания обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизация знаний, полученных учащимся в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возрастного периода; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала. В предлагаемом курсе математики выделяются несколько разделов.

### ***Числа и их вычисления.***

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление обыкновенных дробей десятичными.

Проценты. Основные задачи на проценты. Решение текстовых задач арифметическими приемами.

### ***Выражения и их преобразование.***

Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Вычисления по формулам. Буквенная запись свойств арифметических действий.

### ***Уравнения и неравенства.***

Уравнение с одной переменной. Корни уравнения.

### ***Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.***

Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах. Равенство фигур.

Отрезок. Длина отрезка.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла.

Изучение арифметического материала начинается с систематизации и развития знаний о натуральных числах. При этом формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. В связи с рассмотрением свойств арифметических действий специальное внимание уделяется преобразованиям числовых выражений, выполняемых с целью рационализации вычислений. Таким образом, учащиеся на доступном материале знакомятся с идеей перехода от одного выражения к другому, ему равному, что в последующем послужит основой при овладении преобразованием буквенных выражений.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии – это обыкновенные дроби. Рассмотрение обыкновенных дробей предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики развертывания числовой линии: правила действия с десятичными дробями можно будет обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями.

В изучении курса математики происходит знакомство с понятием процента. При обучении решению задач на проценты учащиеся овладевают разнообразными способами рассуждения, при этом они имеют возможность выбора приема и могут пользоваться тем, который кажется им более удобным. Изучение дробей и процентов опирается на предметно-практическую деятельность, на геометрическое моделирование. Широко используются рисунки и чертежи, помогающие разобраться в соответствующих задачах и увидеть путь решения. При обучении текстовых задач в 5 классах преимущественно используются арифметические (логические) приемы решения. Помимо текстовых задач, решаемых при отработке вычислительных умений, рассматриваются определенные их виды: задачи на движение, на уравнение дробей, на нахождение количества выпущенной продукции,



производительности труда. Такое выделение методически оправдано. Задачи на движение и задачи на совместную работу составляют значительный пласт текстовых задач, решаемых в школьной математике. Курс 5 класса освобожден от чрезмерной алгебраизации. Буквенная символика широко используется прежде всего для обозначения чисел, записи общих утверждений и предложений. В учебнике для 5 класса представлена *наглядная геометрия*, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это первый этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и конфигурациями на плоскости и в пространстве, учатся изображать их, овладевают некоторыми приемами построения фигур, рассматривают их свойства. Знакомятся с геометрическими фактами. Знания, полученные учащимися в начальной школе, систематизируются и расширяются. К работе по данному учебнику для 5 класса можно переходить после любого учебника начальной школы, так как их взаимосвязь с этим звеном строится на основе программы и программных требований; его можно использовать и после систем развивающего обучения: готовность школьников к восприятию нового, их познавательная активность будут поддержаны и развиты.

## 6 класс

### **Числа и вычисления**

Делители и кратные числа. Признаки делимости. Простые числа. Разложение числа на простые множители.

Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части числа и числа по его части.

Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции.

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами, свойства арифметических действий.

Рациональные числа. Изображение чисел точками координатной прямой.

### **Выражения и их преобразования**

Буквенная запись свойств арифметических действий. Нахождение значения выражения с переменными.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корни уравнения. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Числовые неравенства.

### **Функции**

Прямоугольная система координат на плоскости. Таблицы и диаграммы. Графики реальных процессов.

### **Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин**

Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Многоугольники. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Длина окружности. Площадь круга.

### **Множества и комбинаторика**

Множество. Элемент множества, подмножество. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Курс математики 6 класса - важнейшее звено математического образования и развития школьников. На этом этапе заканчивается в основном обучение счёту на множестве рациональных чисел, формируется понятие переменной и даются первые знания о приёмах решения линейных

уравнений, продолжается обучение решению текстовых задач, совершенствуются и обогащаются умения геометрических построений и измерений. Серьёзное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполненных действий. При этом учащиеся постепенно осознают правила выполнения основных логических операций. Закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

При разработке рабочей программы были учтены основные идеи и положения программы формирования и развития учебных универсальных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) для основного общего образования, которые нашли свое отражение в формулировках метапредметных и личностных результатов.

Содержание математического образования в 6 классе представлено разделами арифметика, начальные сведения курсов алгебра и геометрия, которые служат базой для дальнейшего изучения учащимися математики и способствует приобретению практических навыков в осуществлении арифметических операций, необходимых в повседневной жизни.

Одним из приоритетных направлений в обучении математике в 6 классе является формирование навыков осуществления различного вида вычислений рациональными и натуральными числами с помощью всевозможных вычислительных способов и средств. Деятельностный подход – основной способ получения знаний.

В основе методического аппарата курса лежит проблемно-диалогическая технология, технология правильного типа читательской деятельности и технология оценивания достижений, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности. При этом проблемная ситуация естественным образом строится на дидактической игре.

В данном курсе математики представлены задачи разного уровня сложности по изучаемой теме. Это создаёт возможность построения для каждого ученика самостоятельного образовательного маршрута, пользуясь принципом минимакса.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания образования по математике в 6 классе связаны с преемственностью целей образования, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. Обязательный минимум обеспечивает преемственность в развитии вычислительных умений и навыков учащихся, полученных на уроках математики в начальной школе; в применении изученных зависимостей между компонентами при решении уравнений; анализе решения текстовых задач.

Математика служит опорным предметом для изучения физики, химии, черчения, географии и др. дисциплин.

В 5-6 классах метапредметные связи реализуются через согласованность в формировании общих понятий (скорость, время, масштаб, закон, функциональная зависимость и др.), которые способствуют пониманию школьниками целостной картины мира.

Глава 1. Натуральные числа.

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>§ 1. <b>Натуральные числа и шкалы</b> 18 ч.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описывать свойства натурального ряда.</li> <li>• Верно использовать в речи термины цифра, число, называть классы и разряды в записи натурального числа.</li> <li>• Читать и записывать натуральные числа, определять значность числа, сравнивать и упорядочивать их, грамматически правильно читать встречающиеся математические выражения.</li> <li>• Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры: точка, отрезок, прямая, луч, дополнительные лучи, плоскость, многоугольник. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</li> <li>• Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге.</li> <li>• Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля.</li> <li>• Выражать одни единицы измерения длины в других единицах.</li> <li>• Пользоваться различными шкалами. Определять координату точки на луче и отмечать точку по ее координате.</li> <li>• Выражать одни единицы измерения массы в других единицах.</li> <li>• Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</li> <li>• Решать текстовые задачи арифметическими способами.</li> <li>• 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.</li> <li>• Записывать числа с помощью римских цифр.</li> <li>• Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</li> </ul>
<p>§ 2. <b>Сложение и вычитание натуральных чисел.</b> 24 ч.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять сложение и вычитание натуральных чисел.</li> <li>• Верно использовать в речи термины сумма, слагаемое, разность, уменьшаемое, вычитаемое, числовое выражение, значение числового выражения, уравнение, корень уравнения, периметр многоугольника.</li> <li>• Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при сложении и вычитании, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями.</li> <li>• Формулировать переместительное и сочетательное свойства сложения натуральных чисел, свойства нуля при сложении.</li> <li>• Формулировать свойства вычитания натуральных чисел.</li> <li>• Записывать свойства сложения и вычитания натуральных чисел с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения и использовать их</li> </ul>

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>для рационализации письменных и устных вычислений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложение и вычитание.</li> <li>• Записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач.</li> <li>• Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Вычислять периметры многоугольников.</li> <li>• Составлять простейшие уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</li> <li>• 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.</li> <li>• Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</li> <li>• Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</li> </ul>
<p><b>§ 3. Умножение и деление натуральных чисел</b> <b>30 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять умножение и деление натуральных чисел, деление с остатком, вычислять значение степеней.</li> <li>• Верно использовать в речи термины произведение. Множитель, частное, делимое, делитель, степень, основание и показатель степени, квадрат и куб числа.</li> <li>• Устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом при умножении делении, использовать их для нахождения неизвестных компонентов действий с числовыми и буквенными выражениями.</li> <li>• Формулировать переместительное, сочетательное и распределительное свойства умножения натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении и делении.</li> <li>• Формулировать свойства деления натуральных чисел.</li> <li>• 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.</li> <li>• Грамматически верно читать числовые и буквенные выражения, содержащие действия умножение и деление и степени.</li> <li>• Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач.</li> <li>• Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</li> <li>• Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</li> <li>• Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью</li> </ul>

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<p>схем, рисунков. Реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</li> <li>• Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</li> </ul>
<p><b>§ 4. Площади и объёмы</b> <b>16 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда. Приводить примеры аналогов куба, прямоугольного параллелепипеда в окружающем мире.</li> <li>• Изображать прямоугольный параллелепипед от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать его на клетчатой бумаге.</li> <li>• Верно использовать а речи термины: формула, площадь, объем, равные фигуры, прямоугольный параллелепипед, куб, грани, ребра и вершины прямоугольного параллелепипеда.</li> <li>• Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисление по формулам. Грамматически верно читать используемые формулы.</li> <li>• Вычислять площади квадратов, прямоугольников и треугольников (в простейших случаях), используя формулы площади квадрата и прямоугольника. Выразить одни единицы измерения площади через другие.</li> <li>• Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объема через другие.</li> <li>• Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</li> <li>• Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</li> <li>• Использовать знания о зависимостях между величинами скорость, время, путь при решении текстовых задач.</li> <li>• 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.</li> </ul>

## Глава 2. Дробные числа.

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p><b>§ 5.</b> <b>Обыкновенные дроби</b> <b>29 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические фигуры, имеющие форму окружности, круга. Приводить примеры окружности, круга в окружающем мире.</li> <li>• Изображать окружность с использованием циркуля, шаблона.</li> </ul>

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др.</li> <li>• Верно использовать в речи термины: окружность, круг, их радиус и диаметр, дуга окружности.</li> <li>• Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием доли, обыкновенные дроби.</li> <li>• 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.</li> <li>• Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, преобразовывать неправильную дробь в смешанное число и смешанное число - в неправильную дробь.</li> <li>• Использовать свойство деления суммы на число для рационализации вычислений.</li> <li>• Решать текстовые задачи арифметическими способами.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b>§ 6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей</b> <b>18 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Записывать и читать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных. Находить десятичные приближения обыкновенных дробей.</li> <li>• Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</li> <li>• Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</li> <li>• Верно использовать в речи термины: десятичная дробь, разряды десятичной дроби, разложение десятичной дроби по разрядам, приближенное значение числа с недостатком (с избытком), округление числа до заданного разряда.</li> <li>• Грамматически верно читать записи выражений, содержащих десятичные дроби.</li> <li>• Решать текстовые задачи арифметическими способами.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b>§ 7. Умножение и деление десятичных</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять умножение и деление десятичных дробей. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</li> <li>• Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных с помощью деления</li> </ul>

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p><b>дроби</b> <b>32 ч.</b></p>	<p>числителя обыкновенной дроби на ее знаменатель.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</li> <li>• Решать задачи на дроби (в том числе задачи из реальной практики), использовать понятия <i>среднего арифметического</i>, <i>средней скорости</i> и др. при решении задач.</li> <li>• Приводить примеры конечных и бесконечных множеств.</li> <li>• 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.</li> <li>• Читать и записывать числа в двоичной системе счисления.</li> </ul>
<p><b>§ 8. Инструменты для вычислений и измерений</b> <b>20 ч.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах.</li> <li>• Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их.</li> <li>• Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор).</li> <li>• Проводить не сложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</li> <li>• Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире разные виды углов. Приводить примеры аналогов этих геометрических фигур в окружающем мире.</li> <li>• Изображать углы от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать углы на клетчатой бумаге. Моделировать различные виды углов.</li> <li>• Верно использовать в речи термины: угол, стороны угла, вершина угла, биссектриса угла; прямой угол, острый, тупой, развернутый углы; чертежный треугольник, транспортир.</li> <li>• Измерять с помощью инструментов и сравнивать величины углов. Строить углы заданной величины с помощью транспортира.</li> <li>• Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины. Находить наибольшие и наименьшие значения и др.</li> <li>• Выполнять сбор информации в несложных случаях, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</li> <li>• Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни.</li> </ul>

**Повторение. Решение задач –17 ч. Итого - 204 часа.**

Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы.

6 класс

Содержание материала	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Глава 1. Обыкновенные дроби.</b>	
<p><b>§ 1. Делимость чисел.</b> 24ч.</p>	<p>Формулировать определения делителя и кратного, простого и составного числа, свойства и признаки делимости.</p> <p>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.).</p> <p>Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p> <p>Верно использовать в речи термины: <i>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.</i></p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Вычислять факториалы.</p> <p>Находить объединение и пересечение конкретных множеств. Приводить примеры несложных классификаций из различных областей жизни. Иллюстрировать теоретико-множественные и логические понятия с помощью диаграмм Эйлера — Венна</p>
<p><b>§ 2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</b> 26ч.</p>	<p>Формулировать основное свойство обыкновенной дроби, правила сравнения, сложения и вычитания обыкновенных дробей.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел.</p> <p>Грамматически верно читать записи неравенств, содержащих обыкновенные дроби, суммы и разности обыкновенных дробей.</p> <p>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.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям.</p> <p>Вычислять факториалы</p>
<p><b>§ 3. Умножение и деление обыкновенных дробей.</b> 37ч.</p>	<p>Формулировать правила умножения и деления обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять умножение и деление обыкновенных дробей и смешанных чисел. Находить дробь от числа и число по его дроби.</p> <p>Грамматически верно читать записи произведений и частных обыкновенных дробей.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическими способами.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).</p> <p>Исследовать и описывать свойства пирамид, призм, используя</p>



	<p>эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Использовать 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</p>
<p><b>§ 4. Отношения и пропорции.</b> <b>22ч.</b></p>	<p>Верно использовать в речи термины: <i>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</i>. Использовать понятия <i>отношения и пропорции</i> при решении задач. Приводить примеры использования отношений в практике.</p> <p>Использовать понятие <i>масштаб</i> при решении практических задач.</p> <p>Вычислять длину окружности и площадь круга, используя знания о приближённых значениях чисел.</p> <p>Решать задачи на проценты и дроби составлением пропорции (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор)</p>
<p><b>Глава 2.Рациональные числа.</b></p>	
<p><b>§ 5. Положительные и отрицательные числа.16ч.</b></p>	<p>Верно использовать в речи термины: <i>координатная прямая, координата точки на прямой, положительное число, отрицательное число, противоположные числа, целое число, модуль числа</i>. Приводить примеры использования в окружающем мире 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.</p> <p>Грамматически верно читать записи выражений, содержащих положительные и отрицательные числа.</p> <p>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</p>
<p><b>§ 6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.</b> <b>13ч.</b></p>	<p>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.</p> <p>Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p> <p>Находить длину отрезка на координатной прямой, зная координаты концов этого отрезка.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы,</p>

	<p>цилиндры, пирамиды, конусы. Решать текстовые задачи арифметическими способами</p>
<p><b>§ 7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. 15ч.</b></p>	<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. 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 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>
<p><b>§ 8. Решение уравнений. 17ч.</b></p>	<p>Верно использовать в речи термины: <i>коэффициент, раскрытие скобок, подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых, корень уравнения, линейное уравнение</i>. 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>
<p><b>§ 9. Координаты на плоскости. 16ч.</b></p>	<p>Верно использовать в речи термины: <i>перпендикулярные прямые, параллельные прямые, координатная плоскость, ось абсцисс, ось ординат, столбчатая диаграмма, график</i>. 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</p>

Повторение, решение задач – 18 часов. Итого – 204 часа.

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса. (дидактическое и методическое обеспечение; материально-техническое обеспечение; информационно-коммуникационные средства)**

**Дидактическое и методическое обеспечение.**

**Учебник**

- Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков., С.И.Шварцбургд. Математика. 5 класс. - М., Мнемозина, 2014.
- Виленкин, Н. Я. Математика. 6 класс: учебник / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А.С. Чесноков, С. И. Шварцбургд. – М.: Мнемозина, 2013.

**Методические пособия для учителя**

- В.И.Жохов Обучение математике в 5-6 классах: методическое пособие для учителей к учебнику Н.Я. Виленкина и др. – М., Мнемозина, 2014.

**Методические пособия для учащихся**

- *Жохов, В. И.* Математические диктанты. 5, 6 класс: пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, И. М. Митяева. – М.: Мнемозина, 2013.
- *Жохов, В. И.* Математический тренажер. 5, 6 класс: пособие для учителей и учащихся / В. И. Жохов, В. Н. Погодин. – М.: Мнемозина, 2013.
- *Рудницкая, В. Н.* Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь № 1: учебное пособие для образовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М: Мнемозина, 2012.
- *Рудницкая, В. Н.* Математика. 5 класс. Рабочая тетрадь № 2: учебное пособие для образовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М.: Мнемозина, 2011.
- *Учебное интерактивное пособие к ученику Н. Я. Виленкина, В. И. Жохова, А. С. Чеснокова, С. И. Шварцбурда «Математика. 5, 6 класс»:*. – М.: Арсенал образования, 2012.

**Инструментарий мониторинга результатов**

- *Жохов, В. И.* Математика. 5, 6 класс. Контрольные работы для учащихся / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. – М.: Мнемозина, 2013.

**Дополнительная литература:**

- Программа по математике, 5 класс, по программе Н.Я.Виленкина и др. /Сост. В.И. Ахременкова. – М.:ВАКО, 2013
- Программа по математике, 6 класс, по программе Н.Я.Виленкина и др. /Сост. В.И. Ахременкова. – М.:ВАКО, 2013
- Т.М.Ерина. Рабочая тетрадь по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я.Виленкина и др. М., Экзамен, 2013
- М.А.Попов. Контрольные и самостоятельные работы по математике: 5 класс: к учебнику Н.Я.Виленкина и др. – М., Экзамен, 2014
- Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе», 2010-2015.

**Материально-техническое обеспечение**

- Мультимедийный компьютер, принтер.

- Мультимедиапроектор, экран навесной.
- Средства телекоммуникации.
- Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.
- Доска магнитная с координатной сеткой.
- Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль
- Комплект стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный)
- Набор планиметрических фигур.
- Специализированная учебная мебель.

### Информационно-коммуникационные средства

<b>№ n/n</b>	<b>Название сайта или статьи</b>	<b>Содержание</b>	<b>Адрес (URL)</b>
1.	<u>Numbernut: все о математике</u>	Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты	<a href="http://www.numbernut.com/">http://www.numbernut.com/</a>
2.	<u>Math.ru: удивительный мир математики</u>	Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>
3.	<u>EqWorld: мир математических уравнений</u>	Информация о решениях различных классов алгебраических, интегральных, функциональных и других математических уравнений. Таблицы точных решений. Описание методов решения уравнений. Электронная библиотека	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>
4.	<u>Московский центр непрерывного математического образования</u>	Информация о математических школах и классах. Документы и статьи о математическом образовании. Информация об олимпиадах, дистанционная консультация	<a href="http://www.mccme.ru/">http://www.mccme.ru/</a>
5.	<u>Средняя математическая интернет-школа: страна математики</u>	Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ	<a href="http://www.bymath.net/">http://www.bymath.net/</a>
6.	<u>Математический</u>	Математика и математики,	<a href="http://mathc.chat.ru/">http://mathc.chat.ru/</a>

	<u>калейдоскоп:</u> <u>случаи, фокусы,</u> <u>парадоксы</u>	математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия	
7.	<u>Математика и информатика:</u> <u>уральские соревнования школьников</u>	Областные и всероссийские олимпиады, чемпионаты, командные соревнования школьников и студентов по математике, информатике, программированию. Информация для участников	<a href="http://contest.ur.ru/">http://contest.ur.ru/</a>

Ресурсы, размещенные на информационно-консультационном портале ФЦПРО (<http://fgos74.ru/>), Центра методической и технической поддержки внедрения ИКТ в деятельность ОУ и обеспечения доступа к образовательным услугам и сервисам (<http://ikt.ipk74.ru/>), материалы виртуального методического кабинета (<http://ipk74.ru/virtualcab>) официального сайта ГБОУ ДПО ЧИППКРО (<http://ipk74.ru/>).

[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества

<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"

<http://www.it-n.ru/> - сеть творческих учителей

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»

<http://www.profile-edu.ru> – сайт профильного обучения

<http://festival.1september.ru/mathematics/> – педагогический форум: Фестиваль педагогических идей

«Открытый урок»

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"

<http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»

<http://www.astrel-spb.ru/> – сайт издательства «Астрель»

<http://www.mnemosina.ru/> – сайт ИОЦ «Мнемозина»

<http://main-school.umk-garmoniya.ru/index.php> – сайт Издательство "Ассоциация XXI век"

<http://русское-слово.рф/> – сайт издательства Русское слово

<http://zaba.ru> – сайт «Математические олимпиады и олимпиадные задачи»

<http://etudes.ru> – сайт «Математические этюды»

<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)

<http://graphfunk.narod.ru> – сайт «графики функций»

<http://zadachi.mccme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»

<http://bymath.net> – сайт «Вся элементарная математика»

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение полностью соответствует требованиям ФГОС общего образования, учебники по математике рекомендованы Министерством образования и науки Российской Федерации и входят в Федеральный перечень учебников.

Данный комплекс представляет собой единую образовательную среду, позволяет на достаточно высоком теоретическом и практическом уровне организовать изучение материала.