

# ГБНОУ «СПб ГДТЮ» ЗЦДЮТ «Зеркальный» СОШ № 660

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора  
по УВР СОШ № 660



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по  
УР ЗЦ ДЮТ  
«Зеркальный»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ по математике «Математика: просто о сложном»

Класс: 7

Количество часов за год: 34

УМК: под редакцией Виленкина Н.Я.

составитель учитель СОШ № 660:  
Ефимова Анна Сергеевна

Санкт-Петербург

## Пояснительная записка

**Программа предназначена** учащимся 7 класса средней общеобразовательной школы № 660.

Вид программы – программа внеурочной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

- Основной образовательной программе СОШ № 660,
- Федеральному государственному образовательному стандарту общего образования (соответствующей ступени образования);
- Примерной программе дисциплины, утвержденной Министерством образования и науки РФ (или авторской программе, прошедшей экспертизу и апробацию);
- Федеральному перечню учебников.
- СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях" (с изменениями на 24 ноября 2015 года);
- Предметная линия учебников под ред. Под редакцией Виленкина Н. Я. В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. 2019

В условиях внедрения ФГОС организация внеурочной деятельности является важнейшей частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность дает возможность углублять приобретаемые на уроках знания, совершенствовать умения и навыки анализа, расширять математический кругозор школьников, воспитывать и повышать культуру общения, развивать творческий потенциал учащихся, знакомить учащихся с такими факторами предмета, которые не изучаются на уроках, но знание некоторых необходимо в жизни. Она создает благоприятные условия для умственного развития: ученик активнее пользуется справочной литературой для поиска ответов на вопросы углубленного уровня, готовится к мероприятиям познавательного плана по алгебре.

Программа предназначена для учащихся 7 классов СОШ №660 ЗЦ ДЮТ «Зеркальный» постоянного состава учащихся, проявляющих интерес к алгебре, и при этом не обязательно обладающих ярко выраженными математическими способностями.

Направление программы - общеинтеллектуальное. Программа позволяет расширить кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных действий. Программа предназначена для развития способностей учащихся в отношении алгебры, для формирования элементов логической грамотности, коммуникативных умений школьника с применением коллективных форм обучения.

### **Концепция программы:**

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Математическое образование играет важную роль, как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективная повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей

жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общешкольной подготовки, в том числе и математической

### **Место предмета в учебном плане**

Курс математики для 6 класса включает в себя 34 часа по 1 часу в неделю. Реализуется с 01.09.2021 по 31.05.2022.

### **Цели и задачи изучения курса математики в 6 классе**

**Целями** изучения курса математики в 6 классе 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.

#### **Задачи:**

- овладеть 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: ясности и точности 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.

### **Связь с другими учебными предметами**

Межпредметные связи в обучении математике являются важным средством достижения прикладной направленности обучения математике. Возможность подобных связей обусловлена тем, что в математике и смежных дисциплинах изучаются одноименные понятия (векторы, координаты, графики и функции, уравнения и т.д.), а математические средства выражения зависимостей между величинами (формулы, графики, таблицы, уравнения, неравенства) находят применение при изучении смежных дисциплин. Такое взаимное проникновение знаний и методов в различные учебные предметы имеет не только прикладную значимость, но и создает благоприятные условия для формирования научного мировоззрения.

### **Используемые технологии**

В условиях реализации требований ФГОС ООО наиболее актуальными становятся технологии:

Информационно – коммуникационная технология, технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология развивающего

обучения, здоровьесберегающие технологии, традиционные технологии (классно-урочная система).

#### **Дистанционное обучение**

Преимущество дистанционных образовательных технологий состоит в индивидуализации обучения. Каждому учащемуся предоставляется возможность «построить» индивидуальную образовательную траекторию, в том числе лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Кроме того, дистанционные образовательные технологии позволяют проводить консультации с педагогом с помощью электронных средств связи в любое удобное время и в удобном месте.

Дистанционный курс размещен в сети Интернет по адресу <http://moemesto.ru/efimova>

Разделы курса:

1. Теоретический – базовый, содержащий информацию по теме.
2. Задания для обучающихся по темам данного раздела.
3. Контроль знаний обучающихся
4. Учебно-методический комплект
5. Требования к знаниям, умениям, навыкам обучающихся.

Страничка учителя для обратной связи с обучающимся: электронная почта [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru), что дает возможность, обучающимся задать учителю вопрос или переслать по свою работу с выполненным заданием (кейс-технология). Таким образом, осуществляется обратная связь, что является главным принципом дистанционного обучения.

#### **Актуальность и практическая значимость:**

В курсе математики можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает

основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

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

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

## **Планируемые результаты изучения математики**

### **ПРЕДМЕТНЫЕ:**

**Выпускник научится для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

#### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление чисел в соответствии с правилами;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

#### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

***Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)***

- Числа.
- Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### Наглядная геометрия

##### Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.
- Измерения и вычисления
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

##### В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

##### История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

##### **личностные:**

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

##### **метапредметные:**

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;



- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **Система оценки достижений учащихся:**

Процедура оценивания проводится в рамках текущей аттестации – опрос, письменные работы;

творческие работы – рефераты, презентации, проекты;

Промежуточная аттестация контрольные, в том числе, тестовые работы – учебные четверти, год.

#### **Шкала отметок:**

Оценивание осуществляется по признакам уровней успешности.

- *Необходимый уровень* (базовый) – решение типовой задачи. Качественные оценки □ «хорошо, но не отлично» (решение задачи с недочётами).
- *Повышенный уровень* (программный) – решение нестандартной задачи. Качественные оценки: «отлично» или «почти отлично» (решение задачи с недочётами).
- *Максимальный уровень* (необязательный) – решение не изучавшейся в классе «сверхзадачи». Это демонстрирует исключительные успехи отдельных учеников по отдельным темам сверх школьных требований. Качественная оценка – «превосходно».
  - За точку отсчета принимается опорный уровень образовательных достижений.
  - За каждую задачу проверочной (контрольной) работы по итогам темы отметка ставится всем учащимся. Итоговая оценка определяется суммой полученных за

каждое задание баллов, переведённой в традиционную 5-балльную отметку по соответствующей шкале

– Учащийся не может отказаться от выставления этой отметки, но имеет право пересдать хотя бы один раз.

– Качественные оценки по уровням успешности могут быть переведены в отметки по любой балльной шкале: традиционной 5-балльной.

|  |            |     |
|--|------------|-----|
| <i>Максимальный уровень</i> (необязательный) | 86–100 %   | «5» |
| <i>Повышенный уровень</i> (программный)      | 71–85 %    | «4» |
| <i>Необходимый уровень</i> (базовый)         | 46–70 %    | «3» |
| <i>Недостаточный уровень</i>                 | 31–45 %    | «2» |
| <i>Критический уровень</i>                   | менее 30 % | «1» |

***Критерии оценки предметных результатов:***

| <i>Уровни успешности</i>   | <i>Пятибалльные отметки</i>                                  | <i>Критерии отметки</i>   |
|--|--|---|
| Низкий уровень(Наличие толькоотдельныхфрагментарныхзнаний по предмету)   | Отметка – 1  | Отметка «1» ставится, если обучающийся отказался от ответа без объяснения причин.               |
| Не достигнутнеобходимый уровень (отсутствие систематическойбазовой подготовки,обучающимся неосвоено даже иполовины планируемыхрезультатов, которыеосваиваетбольшинство обучающихся, имеютсязначительные пробелы в знаниях) | Отметка – 2 (неудовлетворительно).<br>Возможность исправить! | Не решена типовая, много раз отработана задача. Неправильный ответ, даже с посторонней помощью. |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Необходимый уровень - «хорошо» (решение типовой задачи, подобной тем, что решали уже много раз, где требовались отработанные умения усвоенные знания. Это необходимо всем по любому предмету)</p>                             | <p>Отметка – 3 (частично).<br/>Возможность исправить!</p> <p>Отметка – 4 (хорошо).<br/>Право изменить</p> | <p>«3» - частично успешное решение незначительной, не влияющей на результат ошибкой или с привлечением посторонней помощи в какой-то момент решения (ответа)</p> <p>«4» - полностью успешное решение ошибок, но с привлечением незначительной помощи по ходу решения (ответа)</p> |
| <p>Программный уровень - «отлично» (решение нестандартной задачи, где потребовалось:<br/>- либо применить новые, получаемые в данный момент, знания;<br/>- либо прежние знания и умения, но в новой непривычной ситуации)</p>    | <p>Отметка – 5 (отлично)</p>  | <p>«5» - полностью успешное решение ошибок и полностью самостоятельно)</p>  |
| <p>Максимальный уровень (необязательный) - «превосходно» (решение задачи на не изученный материал, потребовавшей: либо самостоятельно добытых, неизученных на уроках знаний; либо новых самостоятельно приобретенных умений)</p> | <p>отметка – 5 и 5 (превосходно)</p>  | <p>«5 и 5» - полностью успешное решение (без ошибок и полностью самостоятельно с нестандартным ходом решения, выполнение задания повышенной сложности)</p>  |

**Содержание курса внеурочной деятельности  
Учебно-тематический план**

| №п/п | Название тем  | Количество часов |
|------|---|------------------|
| 1.   | Элементы истории математики. "Таинственные знаки" математики Древнего Востока. Древний Египет | 1                |
| 2.   | Метод уравнивания - исторически первый метод  | 1                |
| 3.   | Действительные числа  | 3                |
| 4.   | Уравнения с одной переменной  | 5                |
| 5.   | Буквенные выражения. Многочлены   | 5                |
| 6.   | Уравнения с двумя переменными   | 6                |
| 7.   | Решение текстовых, логических олимпиадных задач   | 6                |
| 8.   | Комбинаторика. Описательная статистика  | 6                |
| 9.   | Итоговое занятие  | 1                |
|      | Всего   | 34               |

# СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

## Тематическое планирование

### **Тема 1. Элементы истории математики. "Таинственные знаки" математики Древнего Востока. Древний Египет. (1ч)**

Занятие 1. Историческая справка. Качества необходимые при изучении математики (внимание, воображение, наблюдательность, умение быстро считать, память, воля, нестандартное мышление, умение применять знания в творческих условиях)

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных и подобранных задач.

### **Тема 2. Метод уравнивания - исторически первый метод. (1ч) Занятие 2. Историческая**

справка. Задачи на уравнивание.

Форма контроля: конструирование.

### **Тема 3. Действительные числа. (3ч)**

Занятия 3-5. Историческая справка. Римские и арабские цифры и числа. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. Сравнение числовых выражений. Числовая прямая, сравнение и упорядочивание чисел. Пропорции. Решение задач на пропорции. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных и подобранных задач.

### **Тема 4: Уравнения с одной переменной. (5 часов)**

Занятия 6-10. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Формы контроля: домашняя практическая работа.

### **Тема 5. Буквенные выражения. Многочлены. (5 часов)**

Преобразование буквенных выражений. Деление многочлена на многочлен «уголком». Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.

Занятия 11-15. Решение нестандартных задач. Деление многочлена на многочлен «уголком».

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных и подобранных задач.

### **Тема 6. Уравнения с двумя переменными. (6 часов)**

Занятия 16-21. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.

Форма контроля: результаты тестирования.

### **Тема 7. Решение текстовых, логических олимпиадных задач. (6 часов)**

Занятия 22-27. Как научиться решать задачи? Старинный способ решения задач на смешение веществ. Решение задач на движение. Решение нестандартных задач. Решения задач «обратным ходом». Решение логических задач. Принцип Дирихле. Задачи на переливание. Решение олимпиадных задач. Задачи на делимость. Задачи, решаемые с помощью графов.

Форма контроля: тестирование.

### **Тема 8. Комбинаторика. Описательная статистика (6 часов)**

Занятия 28-33. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Графы.

Решение комбинаторных задач с помощью графов. Комбинаторное правило умножения  
Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.

Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана,  
наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.

Форма контроля: сообщения, презентация.

**Тема 9. Занятие 34. Итоговое (1час)** Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач,  
тестов.

### Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

| № | Наименование средств материального обеспечения   | Количество |
|---|--|------------|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Библиотечный фонд:</li><li>• Виленкин, Н. Я. Математика. 6 класс : учебник / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – М. : Мнемозина, 2019.</li></ul>   | 1          |
| 2 | Печатные пособия: <ul style="list-style-type: none"><li>• Портреты великих ученых-математиков.</li><li>• демонстрационные таблицы по темам: «Десятичные дроби», «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями», «Прямоугольный параллелепипед», «Углы», «Диаграммы».</li></ul> | комплект   |
| 3 | Технические средства обучения: <ul style="list-style-type: none"><li>• Компьютер(ноутбук)</li><li>• Мультимедиапроектор, экран</li></ul>   | 1<br>1     |

### Интернет-ресурсы:

- Единая коллекция ЦОР
- Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа : [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- Уроки, конспекты. – Режим доступа : [www.pedsovet. Ru](http://www.pedsovet.Ru)
- <http://moemesto.ru/efimova>
- [sosh660@yandex.ru](mailto:sosh660@yandex.ru),