**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по учебному предмету «Математика» для 5-9 классов составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе авторской программы:«Математика: программы:5-11 классы / [А.Г. Мерзляк В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]. — 2-е изд., стереотип. - М.: Вентана–Граф, 2019. – 152 с. – (Российский учебник).В общеобразовательных организациях Белгородской области с 1 сентября 2016 года математика изучается как предмет «Математика». В 5 – 6 классах предмет «Математика» включает в себя изучение дисциплины «Интегрированная математика», в 7-9 классах: «Алгебра» и «Геометрия» на базовом уровне.

**Цели обучения**

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения математики формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

**Задачи обучения**

* приобретение математических знаний и умений;
* овладение обобщенными способами мыслитель­ной, творческой деятельности;
* освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологиче­ской, ценностно-смысловой).

**Изменения, внесенные в авторскую программу и их обоснование**

 Авторская программа, рассчитанная на 35 недель, сокращена. Рабочая программа по математике рассчитана на 34 недели. Таким образом, количество часов по предмету «Математика» составляет:

 – при 5 час в неделю:

5 – 6 классы 170 часов за год, 7 – 9 классы 170 часов: 102 часа – алгебра, 68 часов – геометрия. Всего за пять лет 850 часов (из них математика – 340 часов, алгебра – 306, геометрия – 204 часа).

– при 6 час в неделю:

5 – 6 классы 204 часа за год, 7 – 9 классы204 часа: алгебра – 136 часов, геометрия – 68 часов за год. Всего за пять лет 1020 часов (из них математика – 408 часов, алгебра – 408, геометрия – 204 часа).

 С целью организации контроля уровня сформированности ЗУН курса математики введены 3-часовой раздел повторения курса математики 1-4 классов в 5 классе и 3-часовой раздел повторения курса математики 5 класса в 6 классе за счет часов итогового повторения и систематизации учебного материала, в этот раздел включена входная контрольная работа. Также с целью организации контроля уровня сформированности ЗУН курса математики 5-6 классов в 7 классе в раздел «Линейное уравнение с одной переменной» (дисциплина «Алгебра») добавлен 1 час на проведение входной контрольной работы, взятый из раздела «Повторение и систематизация учебного материала». С целью организации повторения и контроля уровня сформированности ЗУН курса математики 7, 8 классов в тематическое планирование дисциплины «Алгебра» каждого года обучения 8, 9 классов добавлен раздел «**Вводное повторение**» 3 часа (при изучении дисциплины «Алгебра» 3 часа в неделю) и 4 часа (при изучении дисциплины «Алгебра» 4 часа в неделю). Часы для «Вводного повторения» взяты из раздела «Повторение». Раздел «Вводное повторение» включает входную контрольную работу.С целью организации повторения курса геометрии 7, 8 классов в тематическое планирование 8 и 9 классов добавлен раздел «**Вводное повторение**», в 8 классе - 1 час, в 9 классе – 1 час. Часы для «Вводного повторения» взяты из раздела «Повторение».

Итоговые контрольные работы, предусмотренные авторским планированием, по алгебре и геометрии 7-9 классов объединены в 1 общую итоговую контрольную работу по обоим модулям, которая проводится за счет часов модуля «Алгебра». Таким образом, суммарное количество контрольных работ по обоим модулям соответствует количеству контрольных работ, предусмотренных авторской программой.

 В 5 – 9 классах предусмотрено следующее **количество проверочных работ**:

5 класс – 11 контрольных работ (10 авторских и 1 входная);

6 класс – 13 контрольных работ (12 авторских и 1 входная);

7 класс – 13 контрольных работ (7 по алгебре, 4 по геометрии, 1 входная и 1 итоговая);

8 класс – 14 контрольных работ (6 по алгебре, 6 по геометрии, 1 входная и 1 итоговая);

9 класс – 12 контрольных работ (5 по алгебре, 5 по геометрии, 1 входная и 1 итоговая).

В связи с тем, что в рабочая программа в 5-9 классах рассчитана на 34 недели, сокращен раздел «Повторение и систематизация учебного материала» на 5(6) часов в 5-6 классах, на 3(4) часа в дисциплине «Алгебра» и на 2 часа в дисциплине «Геометрия» в 7-9 классах.

**Учебно- методический комплект:**

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
3. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
4. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
5. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
6. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
7. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
8. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
9. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
10. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
11. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
12. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
13. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
14. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021
15. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразо¬вательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.В. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
16. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
17. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
18. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
19. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
20. Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
21. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф,20121
22. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021
23. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021

**Планируемые результаты изучения предмета «Математика»**

Изучение математики по данной программе способствует фор­мированию у учащихся **личностных, метапредметных и пред­метных результатов** обучения, соответствующих требовани­ям федерального государственного образовательного стан­дарта основного общего образования.

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразова­нию на основе мотивации к обучению и познанию;

3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивиду­альной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так­же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

6) развитие социально значимых, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обуче­ния, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познава­тельной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми ре­зультатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требова­ний, корректировать свои действия в соответствии с из­меняющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, уста­навливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индук­тивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования ин­формационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и тех­ники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте про­блемной ситуации в других дисциплинах, в окружаю­щей жизни;

8) умение находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенные алгоритмом.

**Предметные результаты:**

**Математика:**

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
* выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
* изображать фигуры на плоскости;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объемы фигур;
* распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
* проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
* использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
* строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
* читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
* решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Алгебра:**

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли

с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

• выполнять вычисления с действительными числами;

• решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

• решать текстовые задачи арифметическим способом с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

• использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

•проводить практические расчёты: вычисления с про­центами, вычисления с числовыми последовательно­стями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;

• выполнять тождественные преобразования рацио­нальных выражений;

• выполнять операции над множествами;

• исследовать функции и строить их графики;

• читать и использовать информацию, представлен­ную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

• решать простейшие комбинаторные задачи.

**Геометрия:**

1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин­формацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво­лики, проводить классификации, логические обоснова­ния;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навы­ки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

• изображать фигуры на плоскости;

• использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

• измерять длины отрезков, величины углов, вычис­лять площади фигур;

• распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

• выполнять построения геометрических фигур с по­мощью циркуля и линейки;

• читать и использовать информацию, представлен­ную на чертежах, схемах;

• проводить практические расчёты.

**«Математика» в 5 – 6 классах**

***Арифметика***

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

**Учащийся получит возможность:**

* познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
* углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
* научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

***Числовые и буквенные выражения. Уравнения***

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* выполнять операции с числовыми выражениями;
* выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим способом.

**Учащийся получит возможность:**

* развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
* овладеть специальными приемами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

***Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин***

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
* строить углы, определять их градусную меру;
* распознавать и изображать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объем прямоугольного параллелепипеда и куба.

**Учащийся получит возможность:**

* научиться вычислять объем пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
* углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
* научиться применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

***Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи***

**По окончании изучения курса учащийся научится:**

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

**Учащийся получит возможность:**

* приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
* научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**«Алгебра» в 7 – 9 классах**

***Алгебраические выражения***

**Выпускник научится:**

оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквен­ные данные, работать с формулами;

оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;

выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональ­ных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность:**

выполнять многошаговые преобразования рациональ­ных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

***Уравнения***

**Выпускник научится:**

решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя перемен­ными;

понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реаль­ных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

применять графические представления для исследова­ния уравнений, исследования и решения систем уравне­ний с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность:**

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

применять графические представления для исследова­ния уравнений, систем уравнений, содержащих буквен­ные коэффициенты.

***Неравенства***

**Выпускник научится:**

понимать терминологию и символику, связанные с от­ношением неравенства, свойства числовых нера­венств;

решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

применять аппарат неравенств для решения задач из раз­личных разделов курса.

**Выпускник получит возможность:**

освоить разнообразные приёмы доказательства нера­венств; уверенно применять аппарат неравенств для ре­шения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

применять графические представления для исследова­ния неравенств, систем неравенств, содержащих буквен­ные коэффициенты.

***Числовые множества***

**Выпускник научится:**

понимать терминологию и символику, связанные с поня­тием множества, выполнять операции над множествами; использовать начальные представления о множестве дей­ствительных чисел.

**Выпускник получит возможность:**

развивать представление о множествах; развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычисле­ний в практике;

развить и углубить знания о десятичной записи действи­тельных чисел (периодические и непериодические дроби).

***Функции***

**Выпускник научится:**

понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведе­ния их графиков;

понимать функцию как важнейшую математическую мо­дель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими вели­чинами;

понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и гео­метрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

**Выпускник получит возможность:**

проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

использовать функциональные представления и свойст­ва функций для решения математических задач из раз­личных разделов курса;

решать комбинированные задачи с применением формул *п*-го члена и суммы *п*первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппа­рат уравнений и неравенств;

понимать арифметическую и геометрическую прогрес­сии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, гео­метрическую — с экспоненциальным ростом.

***Элементы прикладной математики***

**Выпускник научится:**

использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;

находить относительную частоту и вероятность случайного события;

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Выпускник получит возможность:**

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;

понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения,

осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;

научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

**«Геометрия» в 7 – 9 классах**

***Геометрические фигуры***

**Выпускник научится:**

• пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

• распознавать и изображать на чертежах и рисунках гео­метрические фигуры и их комбинации;

• классифицировать геометрические фигуры;

• находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, пово­рот, параллельный перенос);

• оперировать начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями уг­лов;

• доказывать теоремы;

• решать задачи на доказательство, опираясь на изучен­ные свойства фигур и отношений между ними и приме­няя изученные методы доказательств;

• решать несложные задачи на построение, применяя ос­новные алгоритмы построения с помощью циркуля и ли­нейки;

• решать простейшие планиметрические задачи.

**Выпускник получит возможность:**

овладеть методами решения задач на вычисление и дока­зательство: методом от противного, методом подобия, ме­тодом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

приобрести опыт применения алгебраического и триго­нометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

овладеть традиционной схемой решения задач на по­строение с помощью циркуля и линейки: анализ, по­строение, доказательство и исследование; научиться решать задачи на построение методом геомет­рических мест точек и методом подобия; приобрести опыт исследования свойств планиметриче­ских фигур с помощью компьютерных программ; приобрести опыт выполнения проектов.

***Измерение геометрических величин***

**Выпускник научится:**

использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;

вычислять длину окружности и длину дуги окружности; вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

решать задачи на доказательство с использованием фор­мул длины окружности и длины дуги окружности, фор­мул площадей фигур;

решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Выпускник получит возможность научиться:**

вычислять площади фигур, составленных из двух или бо­лее прямоугольников, параллелограммов, треугольни­ков, площади круга и сектора;

вычислять площади многоугольников, используя отно­шения равновеликости и равносоставленности; применять алгебраический и тригонометрический аппа­рат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

***Координаты***

**Выпускник научится:**

вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

**Выпускник получит возможность:**

овладеть координатным методом решения задач на вы­числение и доказательство;

приобрести опыт использования компьютерных про­грамм для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых; приобрести опыт выполнения проектов.

***Векторы***

**Выпускник научится:**

оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более век­торов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочета­тельный или распределительный закон; вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикуляр­ность прямых.

**Выпускник получит возможность:**

овладеть векторным методом для решения задач на вы­числение и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов.

**Содержание курса**

**Математика 5 – 6 класс**

***Арифметика***

***Натуральные числа***

* Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
* Координатный луч.
* Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
* Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
* Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
* Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.
* Решение текстовых задач арифметическим способом.

***Дроби***

* Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
* Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
* Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
* Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
* Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимости.
* Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
* Решение текстовых задач арифметическими способами.

***Рациональные числа***

* Положительные, отрицательные числа и число нуль.
* Противоположные числа. Модуль числа.
* Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.
* Координатная прямая. Координатная плоскость.

***Величины. Зависимости между величинами***

* Единицы длины, площади, объема, массы, времени, скорости.
* Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

***Числовые и буквенные выражения. Уравнения***

* Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
* Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

***Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи***

* Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
* Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
* Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

***Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин***

* Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
* Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
* Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число $π$.
* Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
* Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.
* Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
* Осевая и центральная симметрии.

***Математика в историческом развитии***

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. А.Н. Колмогоров.

**Алгебра 7 – 9 класс**

***Алгебраические выражения***

Выражение с переменными. Значение выражения с пере­менными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выраже­ний. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одно­члены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень много­члена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квад­рат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на мно­жители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёх­члена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рацио­нальной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деле­ние рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный ко­рень и его свойства. Тождественные преобразования выра­жений, содержащих квадратные корни.

***Уравнения***

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Рав­носильные уравнения. Свойства уравнений с одной пере­менной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональ­ные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводя­щихся к линейным или к квадратным уравнениям. Реше­ние текстовых задач с помощью рациональных уравне­ний.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя пере­менными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложе­ния. Система двух уравнений с двумя переменными как мо­дель реальной ситуации.

***Неравенства***

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умно­жение числовых неравенств. Оценивание значения выраже­ния. Неравенство с одной переменной. Равносильные нера­венства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с од­ной переменной.

***Числовые множества***

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Опе­рации над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества на­туральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$ , где $m\in Z, n\in N$,и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррацио­нальном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непе­риодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами *N,Z,Q,R*.

***Функции***

***Числовые функции***

Функциональные зависимости между величинами. По­нятие функции. Функция как математическая модель ре­ального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. По­строение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квад­ратичная функция, функция $y=\sqrt{x}$, их свойства и гра­фики.

***Числовые последовательности***

Понятие числовой последовательности. Конечные и бес­конечные последовательности. Способы задания последова­тельности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической про­грессий. Формулы общего члена арифметической и геомет­рической прогрессий. Формулы суммы *п*первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бес­конечной геометрической прогрессии, у которой $\left|q\right|$*<*1. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

***Элементы прикладной математики***

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного со­бытия. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таб­лиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Стати­стические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

***Алгебра в историческом развитии***

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противо­поставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирова­ния математического языка. Как зародилась идея коорди­нат. Открытие иррациональности. Из истории возникнове­ния формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась тео­рия вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. П. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

**Геометрия 7 – 9 класс**

***Простейшие геометрические фигуры***

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смеж­ные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендику­лярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свой­ства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

***Многоугольники***

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссек­триса, высота, средняя линия треугольника. Признаки ра­венства треугольников. Свойства и признаки равнобедрен­ного треугольника. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольни­ков. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот треуголь­ника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метри­ческие соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного тре­угольника и углов от 0° до 180°. Формулы, связывающие си­нус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Реше­ние треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и при­знаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапе­ции и её свойства.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники

***Окружность и круг. Геометрические построения***

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Цен­тральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружно­сти. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпен­дикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основ­ные задачи на построение: построение угла, равного данно­му, построение серединного перпендикуляра данного отрез­ка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектри­сы данного угла. Построение треугольника по заданным эле­ментам. Метод ГМТ в задачах на построение.

***Измерение геометрическихвеличин***

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Рас­стояние от точки до прямой. Расстояние между параллель­ными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигу­ры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, па­раллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

***Декартовы координаты на плоскости***

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнения окружно­сти и прямой. Угловой коэффициент прямой.

***Векторы***

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векто­ры. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложе­ние и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

***Геометрические преобразования***

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот. Равные фи­гуры. Гомотетия. Подобие фигур.

***Элементы логики***

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. До­казательство от противного. Теорема, обратная данной. Не­обходимое и достаточное условия. Употребление логиче­ских связок *если* ..., *то* ...; *тогда и только тогда.*

***Геометрия в историческом развитии***

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пя­того постулата Евклида. Тригонометрия — наука об измере­нии треугольников. Построение правильных многоугольни­ков. Как зародилась идея координат.

Н.И. Лобачевский. Л. Эйлер. Фалес. Пифагор.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Математика. 5 класс**

**(I вариант. 5 часов в неделю**, всего 170 часов;

**II вариант. 6 часов в неделю**, всего 204 часа)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** |
|  | **Вводное повторение** | **3** | **3** | Повторение пройденного материала за курс начальной школы | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
| 1 | Повторение курса математики 1-4 классов | 2 | 2 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 1 | 1 |
|  | ***Глава 1.* Натуральные числа** | **20** | **23** | *Описывать* свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их.*Распознавать* на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур.*Измерять* длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. Выражать одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.*Строить* на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 3 | Ряд натуральных чисел | 2 | 2 |
| 4 | Цифры.Десятичная запись натуральных чисел | 3 | 3 |
| 5 | Отрезок. Длина отрезка | 4 | 5 |
| 6 | Плоскость.Прямая. Луч | 3 | 4 |
| 7 | Шкала.Координатный луч | 3 | 3 |
| 8 | Сравнение натуральных чисел | 3 | 4 |
| 9 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 | 1 |
| 10 | **Контрольная работа №1** «Натуральные числа» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 2.* Сложение и вычитаниенатуральных чисел** | **33** | **38** | *Формулировать* свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Приводить примеры числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.*Распознавать* на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.С помощью транспортира измерять градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.*Находить* с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.*Строить* логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.*Распознавать* фигуры, имеющие ось симметрии | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 11 | Сложение натуральных чисел. Свойства сложения | 4 | 5 |
| 12 | Вычитание натуральных чисел | 5 | 6 |
| 13 | Числовые и буквенные выражения. Формулы | 3 | 3 |
| 14 | **Контрольная работа №2** «Сложение и вычитание натуральных чисел» | 1 | 1 |
| 15 | Уравнение | 3 | 4 |
| 16 | Угол. Обозначение углов | 2 | 2 |
| 17 | Виды углов. Измерение углов | 5 | 5 |
| 18 | Многоугольники. Равные фигуры | 2 | 3 |
| 19 | Треугольник и его виды | 3 | 4 |
| 20 | Прямоугольник. Ось симметриифигуры | 3 | 3 |
| 21 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 | 1 |
| 22 | **Контрольная работа №3** «Уравнение. Виды углов. Многоугольники» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 3.* Умножение и делениенатуральных чисел** | **37** | **45** | *Формулировать* свойства умножения и деления натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул. Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами арифметических действий.*Находить* остаток при делении натуральных чисел. По заданному основанию и показателю степени находить значение степени числа.*Находить* площади прямоугольника и квадрата с помощью формул. Выражать одни единицы площади через другие.*Распознавать* на чертежах и рисунках прямоугольный параллелепипед, пирамиду. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.*Изображать* развёртки прямоугольного параллелепипеда и пирамиды.*Находить* объёмы прямоугольного параллелепипеда и куба с помощью формул. Выражать одни единицы объёма через другие.*Решать* комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов  | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи |
| 23 | Умножение. Переместительное свойство умножения | 4 | 5 |
| 24 | Сочетательное и распределительное свойства умножения | 3 | 4 |
| 25 | Деление | 7 | 8 |
| 26 | Деление с остатком | 3 | 3 |
| 27 | Степень числа | 2 | 3 |
| 28 | **Контрольная работа №4** «Умножение и деление натуральных чисел» | 1 | 1 |
| 29 | Площадь. Площадь прямоугольника | 4 | 5 |
| 30 | Прямоугольный параллелепипед. Пирамида | 3 | 4 |
| 31 | Объём прямоугольного параллелепипеда | 4 | 5 |
| 32 | Комбинаторные задачи | 3 | 4 |
| Повторение и систематизацияучебного материала | 2 | 2 |
| 33 | **Контрольная работа №5** «Площадь. Объем» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 4.* Обыкновенные дроби** | **18** | **20** | *Распознавать* обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.*Читать* и *записывать* обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнивать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с равными знаменателями. Преобразовывать неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь. Уметь записывать результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 34 | Понятие обыкновенной дроби | 5 | 6 |
| 35 | Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей | 3 | 3 |
| 36 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 2 | 2 |
| 37 | Дроби и деление натуральных чисел | 1 | 1 |
| 38 | Смешанные числа | 5 | 6 |
| 39 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 | 1 |
| 40 | **Контрольная работа №6** «Обыкновенные дроби» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 5.* Десятичные дроби** | **48** | **55** | *Распознавать,* читать и записывать десятичные дроби. Называть разряды десятичных знаков в записи десятичных дробей. Сравнивать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби и натуральные числа. Выполнять прикидку результатов вычислений. Выполнять арифметические действия над десятичными дробями.*Находить* среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент». Представлять проценты в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов. Находить процент от числа и число по его процентам | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 41 | Представление о десятичных дробях | 4 | 5 |
| 42 | Сравнениедесятичных дробей | 3 | 4 |
| 43 | Округление чисел. Прикидки | 3 | 3 |
| 44 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 | 7 |
| 45 | **Контрольная работа №7** «Сложение и вычитание десятичных дробей» | 1 | 1 |
| 46 | Умножениедесятичных дробей | 7 | 8 |
| 47 | Деление десятичных дробей | 9 | 10 |
| 48 | **Контрольная работа №8** «Умножение и деление десятичных дробей» | 1 | 1 |
| 49 | Среднее арифметическое. Среднее значение величины | 3 | 3 |
| 50 | Проценты. Нахождение процентов от числа | 4 | 5 |
| 51 | Нахождение числа по его процентам | 4 | 5 |
| 52 | Повторение и систематизацияучебного материала | 2 | 2 |
| 53 | **Контрольная работа №9** «Среднее арифметическое. Проценты»  | 1 | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **11** | **20** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 5 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 54 | Упражнения для повторения курса5 класса | 10 | 19 |
| 55 | **Контрольная работа №10** «Итоговая» | 1 | 1 |

**Математика. 6 класс**

**(I вариант. 5 часов в неделю**, всего 170 часов;

**II вариант. 6 часов в неделю**, всего 204 часа)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** |
|  | **Вводное повторение** | **3** | **3** | Повторение пройденного материала в 5 классе | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
| 1 | Повторение курса математики 5 класса | 2 | 2 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 1 | 1 |
|  | ***Глава 1.* Делимость натуральных чисел** | **17** | **22** | *Формулировать* определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.*Описывать* правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 3 | Делители и кратные | 2 | 3 |
| 4 | Признакиделимости на 10, на 5 и на 2 | 3 | 3 |
| 5 | Признаки делимости на 9 и на 3 | 3 | 4 |
| 6 | Простые и составные числа | 1 | 2 |
| 7 | Наибольшийобщий делитель | 3 | 4 |
| 8 | Наименьшееобщее кратное | 3 | 4 |
| 9 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 | 1 |
| 10 | **Контрольная работа №1** «Делимость натуральных чисел» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 2.* Обыкновенные дроби** | **38** | **47** | *Формулировать* определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби для сокращения дробей. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнивать обыкновенные дроби. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями.*Находить* дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби | Применение на уроке групповой работы, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 11 | Основное свойство дроби | 2 | 3 |
| 12 | Сокращение дробей | 3 | 4 |
| 13 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей | 3 | 4 |
| 14 | Сложение и вычитание дробей | 5 | 5 |
| 15 | **Контрольная работа №2** «Сравнение, сложение и вычитание дробей» | 1 | 1 |
| 16 | Умножение дробей | 5 | 6 |
| 17 | Нахождение дроби от числа | 3 | 4 |
| 18 | **Контрольная работа №3** «Умножение дробей» | 1 | 1 |
| 19 | Взаимно обратные числа | 1 | 1 |
| 20 | Деление дробей | 5 | 6 |
| 21 | Нахождение числа по значению его дроби | 3 | 4 |
| 22 | Преобразование обыкновенных дробейв десятичные | 1 | 2 |
| 23 | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 | 2 |
| 24 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 | 2 |
| 25 | Повторение и систематизацияучебного материала | 1 | 1 |
| 26 | **Контрольная работа №4** «Деление дробей» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 3.* Отношения и пропорции** | **28** | **35** | *Формулировать* определения понятий: отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции. Приводить примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. Находить процентное отношение двух чисел. Делить число на пропорциональные части.*Записывать* с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции.*Анализировать* информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.*Приводить* примеры случайных событий. Находить вероятность случайного события в опытах с равновозможными исходами.*Распознавать* на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур. Строить с помощью циркуля окружность заданного радиуса. Изображать развёртки цилиндра и конуса. Называть приближённое значение числа π. Находить с помощью формул длину окружности, площадь круга | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр |
| 27 | Отношения | 2 | 3 |
| 28 | Пропорции | 4 | 5 |
| 29 | Процентное отношение двух чисел | 3 | 4 |
| 30 | **Контрольная работа №5** «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел» | 1 | 1 |
| 31 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 | 3 |
| 32 | Деление числа в данном отношении | 2 | 2 |
| 33 | Окружность и круг | 2 | 3 |
| 34 | Длина окружности. Площадь круга | 3 | 4 |
| 35 | Цилиндр, конус, шар | 1 | 1 |
| 36 | Диаграммы | 2 | 3 |
| 37 | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 | 3 |
| 38 | Повторение и систематизацияучебного материала | 2 | 2 |
| 39 | **Контрольная работа №6** «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 4.* Рациональные числаи действия над ними** | **70** | **79** | *Приводить* примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки.*Характеризовать* множество целых чисел. Объяснять понятие множества рациональных чисел.*Формулировать* определение модуля числа. Находить модуль числа.*Сравнивать* рациональные числа. Выполнять арифметические действия над рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. Называть коэффициент буквенного выражения.*Применять* свойства при решении уравнений. Решать текстовые задачи с помощью уравнений.*Распознавать* на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Указывать в окружающем мире модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых и параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.*Объяснять* и иллюстрировать понятие координатной плоскости. Строить на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. Анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.) | Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебнойдисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
| 40 | Положительные и отрицательные числа | 2 | 2 |
| 41 | Координатная прямая | 3 | 3 |
| 42 | Целые числа.Рациональные числа | 2 | 2 |
| 43 | Модуль числа | 3 | 4 |
| 44 | Сравнение чисел | 4 | 4 |
| 45 | **Контрольная работа №7** «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел» | 1 | 1 |
| 46 | Сложение рациональных чисел | 4 | 4 |
| 47 | Свойства сложения рациональных чисел | 2 | 3 |
| 48 | Вычитание рациональных чисел | 5 | 5 |
| 49 | **Контрольная работа №8** «Сложение и вычитание рациональных чисел» | 1 | 1 |
| 50 | Умножение рациональных чисел | 4 | 4 |
| 51 | Свойства умножения рациональных чисел | 3 | 3 |
| 52 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 5 | 6 |
| 53 | Деление рациональных чисел | 4 | 5 |
| 54 | **Контрольная работа №9** «Умножение и деление рациональных чисел» | 1 | 1 |
| 55 | Решениеуравнений | 4 | 5 |
| 56 | Решение задач с помощью уравнений | 5 | 6 |
| 57 | **Контрольная работа №10** «Решение уравнений и задач с помощью уравнений» | 1 | 1 |
| 58 | Перпендикулярные прямые | 3 | 3 |
| 59 | Осевая и центральная симметрии | 3 | 4 |
| 60 | Параллельные прямые | 2 | 2 |
| 61 | Координатная плоскость | 3 | 4 |
| 62 | Графики | 2 | 3 |
| 63 | Повторение и систематизацияучебного материала | 2 | 2 |
| 64 | **Контрольная работа №11** «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Графики» | 1 | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **14** | **19** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 6 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 65 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 13 | 18 |
| 66 | **Контрольнаяработа №12** «Итоговая» | 1 | 1 |

**Алгебра. 7 класс**

**(I вариант. 3 часа в неделю**, всего 102 часа;

**II вариант. 4 часа в неделю**, всего 136 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** |
|  | ***Глава 1.* Линейное уравнение с одной переменной** | **15** | **17** | *Распознавать* числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.*Формулировать* определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 1 | Введение в алгебру | 3 | 3 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 1 | 1 |
| 3 | Линейное уравнение с одной переменной | 5 | 6 |
| 4 | Решение задач с помощью уравнений | 5 | 6 |
| 5 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 6 | **Контрольная работа № 1** «Линейное уравнение с одной переменной» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 2.* Целые выражения** | **52** | **68** | *Формулировать:**определения:* тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;*свойства*: степени с натуральным показателем, знака степени;*правила*: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.*Доказывать* свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.*Вычислять* значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочленана множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки,по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного , гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.Привлечение внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.Проявлять уважение  к своей семье, ценить взаимопомощь и взаимоподдержку членов семьи и друзей |
| 7 | Тождественно равные выражения. Тождества | 2 | 2 |
| 8 | Степень с натуральным показателем | 3 | 3 |
| 9 | Свойства степени с натуральным показателем | 3 | 4 |
| 10 | Одночлены | 2 | 4 |
| 11 | Многочлены | 1 | 2 |
| 12 | Сложение и вычитание многочленов | 3 | 5 |
| 13 | **Контрольная работа № 2** «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов» | 1 | 1 |
| 14 | Умножение одночлена на многочлен | 4 | 5 |
| 15 | Умножение многочлена на многочлен | 4 | 5 |
| 16 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 3 | 4 |
| 17 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 3 | 4 |
| 18 | **Контрольная работа № 3** «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители» | 1 | 1 |
| 19 | Произведение разности и суммы двух выражений | 3 | 4 |
| 20 | Разность квадратов двух выражений | 2 | 3 |
| 21 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 4 | 5 |
| 22 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 3 | 4 |
| 23 | **Контрольная работа № 4** «Формулы сокращенного выражения» | 1 | 1 |
| 24 | Сумма и разность кубов двух выражений | 2 | 3 |
| 25 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 4 | 5 |
| 26 | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | 2 |
| 27 | **Контрольная работа № 5** «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 3.* Функции** | **12** | **18** | *Приводить* примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.*Описывать понятия:* зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.*Вычислять* значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить графиклинейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций | Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности |
| 28 | Связи между величинами. Функция | 2 | 4 |
| 29 | Способы задания функции | 2 | 4 |
| 30 | График функции | 2 | 3 |
| 31 | Линейная функция, её графики свойства | 4 | 5 |
| 32 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 33 | **Контрольная работа № 6** «Функции» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 4.* Системы линейных уравненийс двумя переменными** | **19** | **25** | *Приводить примеры:* уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.*Формулировать:**определения:* решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;*свойства* уравнений с двумя переменными.*Описывать:* свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.*Строить* график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.*Решать* текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 34 | Уравнения с двумя переменными | 2 | 3 |
| 35 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 3 | 4 |
| 36 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 3 | 4 |
| 37 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 2 | 3 |
| 38 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 3 | 4 |
| 39 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 4 | 5 |
| 40 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 41 | **Контрольная работа № 7** «Системы линейных уравнений с двумя переменными» | 1 | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **3** | **7** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 7 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 42 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 2 | 6 |
| 43 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 |

**Геометрия. 7 класс**

 (2 часа в неделю, всего 68 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Глава 1.* Простейшие геометрические фигуры и их свойства** | **15** | *Приводить* примеры геометрических фигур.*Описывать* точку, прямую, отрезок, луч, угол.*Формулировать:**определения:* равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой;*свойства:* расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.*Классифицировать* углы.*Доказывать:* теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).*Находить* длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.*Изображать* с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.*Пояснять,* что такое аксиома, определение.*Решать* задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 1 | Точки и прямые | 2 |
| 2 | Отрезок и его длина | 3 |
| 3 | Луч. Угол.Измерение углов | 3 |
| 4 | Смежные и вертикальные углы | 3 |
| 5 | Перпендикулярные прямые | 1 |
| 6 | Аксиомы | 1 |
| 7 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 8 | **Контрольная работа № 1** «Простейшие геометрические фигуры и их свойства» | 1 |
|  | ***Глава 2.* Треугольники** | **18** | *Описывать* смысл понятия «равные фигуры». Приводить примеры равных фигур.*Изображать* и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.*Классифицировать* треугольники по сторонам и углам.*Формулировать:**определения:* остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;*свойства:* равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;*признаки:* равенства треугольников, равнобедренного треугольника.*Доказывать* теоремы*:* о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников.*Разъяснять*, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода.Решать задачи на вычисление и доказательство | Использованиевоспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 9 | Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника | 2 |
| 10 | Первый и второй признаки равенства треугольников | 5 |
| 11 | Равнобедренный треугольник и его свойства | 4 |
| 12 | Признакиравнобедренного треугольника | 2 |
| 13 | Третий признак равенстватреугольников | 2 |
| 14 | Теоремы | 1 |
| 15 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 16 | **Контрольная работа № 2** «Треугольники» | 1 |
|  | ***Глава 3.* Параллельные прямые.Сумма углов треугольника** | **16** | *Распознавать* на чертежах параллельные прямые.Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые.*Описывать* углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.*Формулировать:**определения:* параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;*свойства:* параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых;*признаки:* параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Доказывать:* теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.*Решать* задачи на вычисление и доказательство | Проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование, урок-экспедиция и др.) и учебно-развлекательных мероприятий |
| 17 | Параллельные прямые | 1 |
| 18 | Признаки параллельности прямых | 2 |
| 19 | Свойства параллельных прямых | 3 |
| 20 | Сумма угловтреугольника | 4 |
| 21 | Прямоугольный треугольник | 2 |
| 22 | Свойства прямоугольного треугольника | 2 |
| 23 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 24 | **Контрольная работа № 3** «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника» | 1 |
|  | ***Глава 4.* Окружность и круг.Геометрические построения** | **16** | *Пояснять*, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.*Изображать* на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.*Формулировать:**определения:* окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, окружности, вписанной в треугольник;*свойства:* серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника;*признаки* касательной.*Доказывать:* теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; *признаки* касательной.*Решать* основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ.*Строить* треугольник по трём сторонам.*Решать* задачи на вычисление, доказательство и построение | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.Применение на уроке групповой работы, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися |
| 25 | Геометрическое место точек. Окружность и круг | 2 |
| 26 | Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности | 3 |
| 27 | Описанная и вписанная окружности треугольника | 3 |
| 28 | Задачина построение | 3 |
| 29 | Метод геометрических мест точек в задачах на построение | 3 |
| 30 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 31 | **Контрольная работа № 4** «Окружность и круг. Геометрические построения» | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **3** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 7 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 32 | Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса | 3 |

**Алгебра. 8 класс**

**(I вариант. 3 часа в неделю**, всего 102 часа;

**II вариант. 4 часа в неделю**, всего 136 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** |
|  | **Вводное повторение** | **3** | **4** | Повторение пройденного материала в 7 классе | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
| 1 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 2 | 3 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 1 | 1 |
|  | ***Глава 1.* Рациональные выражения** | **44** | **55** | *Распознавать* целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.*Формулировать:**определения:* рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степенис нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;*свойства:* основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции;*правила:* сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;*условие* равенства дроби нулю.*Доказывать* свойства степени с целым показателем.*Описывать* графический метод решения уравнений с одной переменной.*Применять* основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведениеи частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.*Решать* уравнения с переменной в знаменателе дроби.*Применять* свойства степени с целым показателем для преобразования выражений.*Записывать* числа в стандартном виде.*Выполнять* построение и чтение графика функции | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 3 | Рациональные дроби | 2 | 3 |
| 4 | Основное свойство рациональной дроби | 3 | 4 |
| 5 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 3 | 4 |
| 6 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 6 | 7 |
| 7 | **Контрольная работа № 1** «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей» | 1 | 1 |
| 8 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 4 | 5 |
| 9 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 7 | 10 |
| 10 | **Контрольная работа № 2** «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений» | 1 | 1 |
| 11 | Равносильные уравнения. Рациональные уравнения | 3 | 4 |
| 12 | Степень с целым отрицательным показателем | 4 | 5 |
| 13 | Свойства степени с целым показателем | 5 | 6 |
| 14 | Функцияи её график | 4 | 4 |
| 15 | **Контрольная работа № 3** «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 2.* Квадратные корни.Действительные числа** | **25** | **30** | *Описывать:* понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.*Распознавать* рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.*Записывать* с помощью формул свойства действий с действительными числами.*Формулировать:**определения:* квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;*свойства:* функции *y = x2*, арифметического квадратного корня, функции .Доказывать свойства арифметического квадратного корня.*Строить* графики функций *y = x2*и.*Применять* понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.*Упрощать* выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнивать значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 16 | Функция *y = x2*и её график | 3 | 3 |
| 17 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 3 | 4 |
| 18 | Множество и его элементы | 2 | 2 |
| 19 | Подмножество. Операции над множествами | 2 | 2 |
| 20 | Числовыемножества | 2 | 3 |
| 21 | Свойства арифметического квадратного корня | 4 | 5 |
| 22 | Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни | 5 | 7 |
| 23 | Функцияи её график | 3 | 3 |
| 24 | **Контрольная работа № 4** « Квадратные корни» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 3.* Квадратные уравнения** | **26** | **36** | *Распознавать* и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.*Описывать* в общем виде решение неполных квадратных уравнений.*Формулировать:**определения:* уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;*свойства* квадратного трёхчлена;*теорему* Виета и обратную ей теорему.*Записывать* и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.*Доказывать теоремы:* Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.*Описывать* на примерах метод замены переменной для решения уравнений.*Находить* корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи |
| 19 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 3 | 4 |
| 20 | Формула корней квадратного уравнения | 4 | 5 |
| 21 | Теорема Виета | 3 | 5 |
|  | **Контрольная работа № 5** «Квадратные уравнения. Теорема Виета» | 1 | 1 |
| 22 | Квадратный трёхчлен | 3 | 5 |
| 23 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям | 5 | 7 |
| 24 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 6 | 8 |
| 25 | **Контрольная работа № 6** «Квадратный трехчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений» | 1 | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **4** | **11** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 8 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 26 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 3 | 10 |
| 27 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 |

**Геометрия. 8 класс**

 (2 часа в неделю, всего 68 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Вводное повторение** | **1** | Повторение пройденного материала в 7 классе | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
|  | ***Глава 1.* Четырёхугольники** | **22** | *Пояснять*, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.*Распознавать* выпуклые и невыпуклые четырёхугольники.*Изображать* и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.*Формулировать:**определения:* параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;*свойства:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;*признаки:* параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.*Доказывать:* теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.*Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 2 | Четырёхугольник и его элементы | 2 |
| 3 | Параллелограмм. Свойства параллелограмма | 2 |
| 4 | Признакипараллелограмма | 2 |
| 5 | Прямоугольник | 2 |
| 6 | Ромб | 2 |
| 7 | Квадрат | 1 |
| 8 | **Контрольная работа № 1** «Параллелограмм и его виды» | 1 |
| 9 | Средняя линия треугольника | 1 |
| 10 | Трапеция | 4 |
| 11 | Центральные и вписанные углы | 2 |
| 12 | Описанная и вписанная окружности четырехугольника | 2 |
| 13 | **Контрольная работа № 2** «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники» | 1 |
|  | ***Глава 2.* Подобие треугольников** | **16** | *Формулировать:**определение* подобных треугольников;*свойства*: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;*признаки* подобия треугольников.*Доказывать:**теоремы*: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника;*свойства*: пересекающихся хорд, касательной и секущей;*признаки* подобия треугольников.*Применять* изученные определения, свойства и признаки к решению задач | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 14 | Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках | 6 |
| 15 | Подобныетреугольники | 1 |
| 16 | Первый признак подобия треугольников | 5 |
| 17 | Второй и третий признаки подобия треугольников | 3 |
| 18 | **Контрольная работа № 3** «Теорема Фалеса. Подобие треугольников» | 1 |
|  | ***Глава 3.* Решение прямоугольныхтреугольников** | **14** | *Формулировать:**определения:* синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;*свойства:* выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.*Записывать* тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.*Решать* прямоугольные треугольники.*Доказывать:**теорему* о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора;*формулы,* связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.*Выводить* основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся |
| 19 | Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике | 1 |
| 20 | Теорема Пифагора | 5 |
| 21 | **Контрольная работа № 4** «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора» | 1 |
| 22 | Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника | 3 |
| 23 | Решение прямоугольных треугольников.  | 3 |
| 24 | **Контрольная работа № 5** «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников» | 1 |
|  | ***Глава 4.* Многоугольники.Площадь многоугольника** | **10** | *Пояснять,* что такое площадь многоугольника.Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.*Формулировать:**определения*: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников;*основные свойства* площади многоугольника.*Доказывать:* теоремы о сумме углов выпуклого *n*-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 25 | Многоугольники | 1 |
| 26 | Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника | 1 |
| 27 | Площадьпараллелограмма | 2 |
| 28 | Площадьтреугольника | 2 |
| 29 | Площадь трапеции | 3 |
| 30 | **Контрольная работа № 6** «Многоугольники. Площадь многоугольника» | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **5** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 8 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 31 | Упражнения для повторения курса8 класса | 5 |

**Алгебра. 9 класс**

**(I вариант. 3 часа в неделю**, всего 102 часа;

**II вариант. 4 часа в неделю**, всего 136 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **II** |
|  | **Вводное повторение** | **3** | **4** | Повторение пройденного материала в 8 классе | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
| 1 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 2 | 3 |
| 2 | **Входная контрольная работа** | 1 | 1 |
|  | ***Глава 1.* Неравенства** | **21** | **26** | *Распознавать* и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.*Формулировать:**определения:* сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения;*свойства* числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств*Доказывать:* свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.*Решать* линейные неравенства.Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенствс одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классеПрименение на уроке групповой работы, которыеучат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися |
| 3 | Числовые неравенства | 3 | 4 |
| 4 | Основные свойства числовых неравенств | 2 | 3 |
| 5 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 | 3 |
| 6 | Неравенства с одной переменной | 1 | 2 |
| 7 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 5 | 6 |
| 8 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 | 6 |
| 9 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 10 | **Контрольная работа № 1** «Неравенства» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 2.* Квадратичная функция** | **32** | **39** | *Описывать* понятие функции как правила,устанавливающего связь между элементами двух множеств.*Формулировать:**определения:* нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства;*свойства* квадратичной функции;*правила* построения графиков функций с помощью преобразований вида *f(x) → f(x) + b*;*f(x) → f(x + а)*;*f(x) → kf(x).**Строить* графики функций с помощью преобразований вида *f(x) → f(x) + b*;*f(x) → f(x + а)*; *f(x) → kf(x).**Строить* график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства.*Описывать* схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена.*Решать* квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс.*Описывать* графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным.*Решать* текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности |
| 11 | Повторение и расширение сведений о функции | 3 | 4 |
| 12 | Свойства функции | 3 | 4 |
| 13 | Построение графика функции *y = kf(x)* | 2 | 3 |
| 14 | Построение графиков функций *y = f(x) + b* и *y = f(x + a)* | 4 | 4 |
| 15 | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 | 7 |
| 16 | **Контрольная работа № 2** «Функция. Квадратичная функция, ее график и свойства» | 1 | 1 |
| 17 | Решение квадратных неравенств | 6 | 7 |
| 18 | Системы уравнений с двумя переменными | 5 | 7 |
| 19 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 20 | **Контрольная работа № 3** «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 3.* Элементы прикладной математики** | **21** | **27** | *Приводить примеры:* математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использованиявероятностных свойств окружающих явлений.*Формулировать:**определения:* абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;*правила:* комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.*Описывать* этапы решения прикладной задачи.*Пояснять и записывать* формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов.*Находить* точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.*Проводить* опыты со случайными исходами. Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.*Описывать* этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблици диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристиксовокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки | Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи |
| 21 | Математическое моделирование | 3 | 4 |
| 22 | Процентные расчёты | 3 | 4 |
| 23 | Абсолютная и относительная погрешности | 2 | 3 |
| 24 | Основные правила комбинаторики | 3 | 4 |
| 25 | Частота и вероятность случайного события | 2 | 2 |
| 26 | Классическое определение вероятности | 3 | 4 |
| 27 | Начальные сведения о статистике | 3 | 4 |
| 28 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | 1 |
| 29 | **Контрольная работа № 4** «Элементы прикладной математики» | 1 | 1 |
|  | ***Глава 4.* Числовые последовательности** | **21** | **24** | *Приводить примеры:* последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых.*Описывать:* понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности.*Вычислять* члены последовательности, заданной формулой n-го члена или рекуррентно.*Формулировать:определения:* арифметической прогрессии, геометрической прогрессии;*свойства* членов геометрической и арифметической прогрессий.*Задавать* арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно.*Записывать и пояснять* формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий.*Записывать и доказывать:* формулы суммы *n* первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий.*Вычислять* сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 30 | Числовые последовательности | 2 | 3 |
| 31 | Арифметическая прогрессия | 4 | 5 |
| 32 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 4 | 4 |
| 33 | Геометрическая прогрессия | 3 | 4 |
| 34 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 3 | 3 |
| 35 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1 | 3 | 3 |
| 36 | **Контрольная работа № 5** «Числовые последовательности» | 1 | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **4** | **16** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 9 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 37 | Упражнения для повторения курса9 класса | 3 | 15 |
| 38 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 1 |

**Геометрия. 9 класс**

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

| **Номер****п/п** | **Наименование раздела и тем** | **Количество часов** | **Характеристика основных видов деятельности учащихся** | **Воспитательный потенциал урока (виды/формы деятельности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Вводное повторение** | **1** | Повторение пройденного материала в 8 классе | Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся |
|  | ***Глава 1.* Решение треугольников** | **17** | *Формулировать:**определения*: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180°;*свойство* связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.*Формулировать* и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.*Формулировать* и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.*Записывать* и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации |
| 2 | Тригонометрические функции угла от 0° до 180° | 2 |
| 3 | Теорема косинусов | 4 |
| 4 | Теорема синусов | 3 |
| 5 | Решение треугольников | 2 |
| 6 | Формулы для нахождения площади треугольника | 4 |
| 7 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 8 | **Контрольная работа № 1** «Решение треугольников» | 1 |
|  | ***Глава 2.* Правильные многоугольники** | **10** | *Пояснять*, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.*Формулировать:**определение* правильного многоугольника;*свойства* правильного многоугольника.*Доказывать* свойства правильных многоугольников.*Записывать* и разъяснять формулы длины окружности, площади круга.*Записывать* и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника.*Строить* с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного поведения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 9 | Правильные многоугольники и их свойства | 4 |
| 10 | Длина окружности. Площадькруга | 4 |
| 11 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 12 | **Контрольная работа № 2** «Правильные многоугольники» | 1 |
|  | ***Глава 3.* Декартовы координаты** | **12** | *Описывать* прямоугольную систему координат.*Формулировать*: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.*Записывать* и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.*Выводить* уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.*Доказывать* необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения |
| 13 | Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка | 3 |
| 14 | Уравнениефигуры. Уравнение окружности | 3 |
| 15 | Уравнение прямой | 2 |
| 16 | Угловой коэффициент прямой | 2 |
| 17 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 18 | **Контрольная работа № 3** «Декартовы координаты» | 1 |
|  | ***Глава 4.* Векторы** | **15** | *Описывать* понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора.*Формулировать:**определения:* модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;*свойства:* равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.*Доказывать* теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.*Находить* косинус угла между двумя векторами.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности |
| 19 | Понятие вектора | 2 |
| 20 | Координатывектора | 1 |
| 21 | Сложение и вычитание векторов | 4 |
| 22 | Умножение вектора на число | 3 |
| 23 | Скалярное произведение векторов | 3 |
| 24 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 25 | **Контрольная работа № 4** «Векторы» | 1 |
|  | ***Глава 5.* Геометрическиепреобразования** | **11** | *Приводить* примеры преобразования фигур.*Описывать* преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.*Формулировать*:*определения*: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;*свойства*: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии.*Доказывать* теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.*Применять* изученные определения, теоремы и формулы к решению задач | Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов |
| 26 | Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос | 3 |
| 27 | Осевая симметрия. Центральная симметрия | 2 |
| 28 | Поворот | 2 |
| 29 | Гомотетия. Подобие фигур | 2 |
| 30 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 31 | **Контрольная работа № 5** «Геометрические преобразования» | 1 |
|  | **Повторение и систематизацияучебного материала** | **2** | Повторение и систематизация учебного материала, изученного в 9 классе | Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах) |
| 32 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 2 |

***Учебно-методические средства обучения***

***Основная литература***

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
3. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
4. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
5. Математика: 6 класс: дидактические материалы: : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
6. Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
7. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
8. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
9. Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
10. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
11. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
12. Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
13. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
14. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана-Граф, 2021.
15. Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.В. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
16. Геометрия: 7 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
17. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
18. Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
19. Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
20. Геометрия: 8 класс: методическое пособие /Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
21. Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2021.
22. Геометрия: 9 класс: дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.
23. Геометрия: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2021.

***Справочные пособия, научно-популярная литература***

1. *Баврин И.И., Фрибус Е.А.* Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
2. *Гаврилова Т.Д.* Занимательная математика: 5-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
3. *Депман И.Я., Виленкин Н.Я.* За страницами учебника математики: 5-6 классы. – М.: Просвещение, 2004.
4. *Левитас Г.Г.* Нестандартные задачи по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2007.
5. *Фарков А.В.* Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. – М.: Айрис-Пресс, 2005.
6. *Энциклопедия* для детей. Т.11: Математика. – М.: Аванта+, 2003.
7. *http//www.kvant.info/* Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

***Дополнительная литература***

* Шайхместер А.Х. Уравнения.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2011.
* Шайхместер А.Х. Системы уравнений.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф»: «Виктория плюс», 2008.
* Шайхместер А.Х. Множества. Функции. Последовательности. Прогрессии.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2008.
* Шайхместер А.Х. Комбинаторика. Статистика. Вероятность.– М.: Издательство МЦНМО: СПб.: «Петроглиф» : «Виктория плюс», 2010.
* Геометрия : задачи на готовых чертежах : 7 – 9 классы / Э.Н. Балаян. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.

***Интернет ресурсы***

<http://fgos-matematic.ucoz.ru/>**-** ФГОС. Уроки математики в средней школе.

<http://infourok.ru/matematika.html>**-** презентации, видеоуроки и тесты по математике.

<http://pedsovet.su/load/18>- Сообщество взаимопомощи учителей.

<http://belclass.net/>- Сетевой класс Белогорья

[http://www.matematika-na.ru](http://www.matematika-na.ru/) - Решение математических задач 5-6 классы.

<http://4-8class-math-forum.ru> - Детский Математический Форум для школьников 4 - 8 классов.

<http://www.mathnet.spb.ru/> - сайт элементарной математики Дмитрия Гущина.

<http://math-prosto.ru/> - школьная математика

<https://урок.рф>

<http://www.bymath.net/index.html>

***Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование***

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный).
3. Наборы «Части целого на круге», «Простые дроби».
4. Наборы геометрических тел (демонстрационный и раздаточный).
5. Модель единицы объема.
6. Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60$°$), угольник (45$°$, 45$°$), циркуль.
7. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

***Оборудование***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов и средств материально- технического обеспечения | Примечание |
| ИЛЛЮСТРАЦИИ // ПЛАКАТЫ |
| 1 | **Комплекты таблиц:**Независимые событие. Формулы Бернулли. Закон больших чисел. Нормальный закон распределения. Генеральная совокупность и выборка. Математическое ожидание. Дисперсия. Вычисление вероятностей. Случайные события. Вероятность | Служат для обеспечения наглядности при изучении материала, обобщения и повторения. Могут быть использованы при подготовке иллюстрированного материала к докладу или реферату |
| КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ |
| 2 | Предметная линия учебниковРабочие тетради | Оказывают помощь в выполнении самостоятельной работы по предмету |
| СРЕДСТВА ИКТ |
| 3 | Универсальный портативный компьютерПринтерСканерСеть интернет | Используется учителем |
| 4 | Электронные пособия.Интерактивное учебное пособие. Наглядная математика. Графики функций. ООО «Издательство «ЭКЗАМЕН», ООО «Экзамен - Медиа», 2012Интерактивное пособие с комплектом таблиц "АЛГЕБРА 7 КЛАСС"Интерактивное пособие с комплектом таблиц "НЕРАВЕНТВА.РЕШЕНИЕ НЕРАВЕНСТВ"Практикум. Вероятность и статистика. 5-9Математика. Учебное электронное издание. Новые возмож­ности для усвоения курса математикиИнтерактивная математика. Электронное учебное пособие. 5 -9 | Используется в соответствии с планированием |