

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора

МБОУ «СОШ № 4»

№ 59-ОД от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНА С ИЗМЕНЕНИЯМИ

Приказом директора

МБОУ «СОШ № 4»

№ 66-ОД от 18.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность»

Уровень (основное общее образование)

Составители:

Буракова Т.З., Кисляковская К.А., Шитикова И.Н.

Великий Устюг

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу **5-9 класс внеурочной деятельности «Математическая грамотность»** для ООО разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
3. приказом Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. приказом Минобрнауки России от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
8. приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
9. учебным планом начального общего образования МБОУ «СОШ № 4» на 2023/24 учебный год;
10. положением о рабочей программе МБОУ «СОШ № 4»;
11. положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МБОУ «СОШ № 4»;
12. положением о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ «СОШ № 4»;

Общая характеристика курса

Элективный курс представлен в виде практикума, на базе с использованием оборудования Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

Цель курса: создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации.

Задачи курса:

- стимулировать интереса к изучению дисциплины «Математика»;
- развивать математическую грамотность, навыки устного счета, расширять кругозор;
- развивать мышление и формировать навыки интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);
- формировать учебно-информационные умения;
- способствовать формированию умений и навыков проектной деятельности; самостоятельного решения проблемы;

Место курса в плане внеурочной деятельности

Программа элективного курса предназначена для учащихся 5-9 классов, рассчитана на 170 часов (34 часа в 5 классе, 34 часа в 6 классе, 34 часа в 7 классе, 34 часа в 8 классе , 34 часа в 9 классе).

Формы проведения занятий курса:

- беседы;
- практические занятия
- самостоятельная работа (индивидуальная, коллективная, групповая)
- и др.

Содержание курса

5 класс

1. Числа и вычисления (8 ч.).

Греческая, египетская, римская и древнерусская системы исчисления. Правила быстрого счета. Числовые ребусы. Магические квадраты.

2. Геометрические фигуры (5 ч.)

Треугольник. Четырехугольники. Геометрические задачи. Пространственные фигуры.

3. Ребусы. Кроссворды (5 ч.)

Знакомство с ребусами и их составление. Кроссворды.

4. Логические задачи (8 ч.)

Числовые мозаики. Задачи со спичками. Задачи на принцип Дирихле.

5. Решение задач (8 ч.)

Занимательные и шуточные задачи. Задачи на доказательство от противного. Задачи на движение.

6 класс

1. Системы исчисления (7ч)

Десятичная система счисления (1ч).

Двоичная система счисления (3ч).

Восьмеричная система счисления (2ч).

2. Делимость чисел (8ч).

Признаки делимости на 4,6,7,8,11.(3ч)

Нахождение НОД и НОК способом Евклида (2ч).

Решение задач на нахождение НОК и НОД чисел (2ч).

3. Элементы теории множеств и математической логики (6ч)

Понятие множества, пустое множество, подмножество (1ч)

Пересечение множеств (1ч).

Объединение множеств (1ч).

Вычитание множеств (1ч).

Счетные и несчетные множества (1ч).

4. Элементы комбинаторики и теории вероятности (9ч)

Перестановки (1ч). Выборки (1ч). Размещение (1ч). Сочетания (1ч). Случайные события (1ч). Классическое определение вероятности.

7 класс

Вводное занятие. Как возникло слово “математика”. Беседа о происхождении арифметики. Счет и десятичная система счисления. Счет у первобытных людей. История возникновения термина “математика”. Математическая игра “Не собьюсь”.

Натуральные числа. Рассказы о числах-великанах. Систематизация сведений о натуральных числах, чтение и запись многозначных чисел. Чтение и обсуждение рассказов о числах-великанах: “Легенда о шахматной доске”, “Награда”, “Выгодная сделка”.

Запись цифр и чисел у других народов. Беседа о происхождении и развитии письменной нумерации. Цифры у разных народов. Конкурс “Кто больше знает пословиц, поговорок, загадок, в которых встречаются числа?”

Задачи, решаемые с конца. Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.

Математические ребусы. Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Записи восстанавливают на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

Инварианты. Понятие инварианта некоторого преобразования. В качестве инварианта рассматриваются четность (нечетность) и остаток от деления. Определение четного и нечетного числа. Применение четности при решении задач. Другие стандартные инварианты: перестановки, раскраски.

Принцип Дирихле. Разбор формулировки принципа Дирихле, доказательство принципа методом от противного. Примеры различных задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

В стране рыцарей и лжецов. В этой удивительной стране живут рыцари, все высказывания которых – правдивы и лжецы – каждое высказывание которых – ложь. И еще в этой стране бывают гости, в большинстве своем – нормальные люди, с которыми особенно трудно – они могут говорить правду, но могут и солгать. Внимательный путешественник, однако, всегда может разобраться кто перед ним... Решение задач.

Графы и их применение в решении задач. Понятие графа, определения четной вершины, нечетной вершины. Свойства графа. Решение задач с использованием графов. Знакомство с биографией Леонарда Эйлера.

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Первые шаги в геометрии. Начальные понятия геометрии. Геометрические фигуры. Основные чертежные и измерительные инструменты: линейка, циркуль, транспортир.

12. Пространство и размерность. Понятие трехмерного пространства, параллелепипед. Понятие плоскости. Перспектива. Решение задач

13 Простейшие геометрические фигуры. Простейшие геометрические фигуры и их обозначения: точка, прямая, луч, отрезок, угол. Измерение углов с помощью транспортира. Прямой, тупой, развернутый угол. Биссектриса угла. Вертикальные углы, смежные углы.

Конструирование. Составление различных конструкций из букв Т и Г. Составление композиций орнаментов, рисунков. Геометрические иллюзии.

Куб и его свойства. Понятие многогранника, понятия грани, ребра, вершины многогранника. Куб как представитель большого семейства многогранников. Развертка куба. Изображение куба. Изготовление модели куба.

Задачи на разрезание и складывание фигур. Решение задач, в которых заданную фигуру, разделенную на равные клеточки, надо разрезать на несколько равных частей. Изготовление из картона набора пентамино и решение задач с использованием этого набора.

8 класс

Числа и вычисления. Решение задач по теме «Рациональные числа». Действительные числа и действия над ними. Числовые закономерности и их использование при решении задач. Решение задач по теме «Числовые неравенства и их свойства». Методы доказательства неравенств.

Решение задач по темам: «Модуль действительного числа и его свойства».

Выражения и их преобразования. Решение задач по теме «Арифметический квадратный корень».

Решение задач повышенного уровня сложности по теме «Корень n -й степени».

Методы разложения квадратного трехчлена на множители.

Уравнения и неравенства. Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной.

Методы решения уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Задачи на исследование квадратных уравнений.

Поиск закономерностей в процессе решения уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

9 класс

- **Тема 1. Геометрия на клетчатой бумаге. Практические задачи по геометрии.**
- Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Применение признаков подобия треугольников и признаков равенства треугольников при решении задач. Теорема Пифагора.
- **Тема 2. Площади фигур.**
- Формулы площади треугольников, трапеции, четырёхугольников. Применение формул радиуса описанной и вписанной окружности для вычисления площадей фигур.
- **Тема 3. Задачи на построение.**
- Свойства биссектрисы угла, медианы, высоты треугольника. Этапы решения задач на построение.
- **Тема 4. Квадратичная функция.**
- Свойства квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ и её график. Квадратичная функция и линейная функция их общее решение.
- **Тема 5. Текстовые задачи.**
- Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.
- **Тема 6 Уравнения и неравенства с одной переменной**
- Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.
- **Тема 7 Метод интервалов.**
- Применение метода интервалов к решению неравенств второй степени, а также к неравенствам представленным в виде произведения. Графический способ решения неравенств.
- **Тема 8 Системы уравнений и неравенств с двумя переменными**
- Различные методы решения систем уравнений и неравенств (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений и неравенств.
- **Тема 9. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**
- Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные

Готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

1. Гражданско-патриотического воспитания:

- Становление ценностного отношения к своей Родине - России;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
- сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
- уважение к своему и другим народам;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

2. Духовно-нравственного воспитания:

- признание индивидуальности каждого человека;
- проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
- неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

3. Эстетического воспитания:

- уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициями творчеству своего и других народов;
- стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

4. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
- бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

5. Трудового воспитания:

- осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

6. Экологического воспитания:

- бережное отношение к природе;
- неприятие действий, приносящих ей вред.

7. Ценности научного познания:

- первоначальные представления о научной картине мира;
- познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

Метапредметные

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 2) прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 2) находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме;
- 3) создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 2) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 3) выдвигать гипотезы при решении учебных и понимать необходимость их проверки;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы, работать в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования

позиций и учета интересов, слушать партнера, аргументировать и отстаивать свое мнение;

3) аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве, при выработке общего решения в совместной деятельности

учащиеся получают возможность научиться:

1) продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

2) оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности.

Предметные

учащиеся научатся:

1) работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, обосновывать суждения;

2) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения математических задач;

3) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях при решении практических задач;

4) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получают возможность научиться:

1) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Математическая грамотность» для 5-9 классов составлено с учетом рабочей

программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне (работа на уроке, подготовка домашних заданий, самообразование);

1. формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;

2. формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с одноклассниками в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа);

3. формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда (работа на уроках, подготовка домашних заданий, самообразование);

4. формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение (тема «Дружим с компьютером»);

5. формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир (физминутки на уроках);

6. формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества (применение интерактивных форм организации учебной деятельности на уроке, например групповая работа);

7. формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее (саморегуляция).

8. Учебно-тематический план

№ урока	Тема урока	Кол-во
------------	------------	--------

		часов
	<i>I. Числа и вычисления. 8 часов</i>	
1	Греческая и римская нумерация.	1
2	Индийская и арабская система исчисления.	1
3	Древнерусская система исчисления.	1
4	Правила и приемы быстрого счета.	1
5	Конкурс «Кто быстрее сосчитает».	1
6	Знакомство с числовыми ребусами.	1
7	Решение и составление числовых ребусов.	1
8	Заключительное занятие «Путешествие в страну чисел».	1
	<i>II. Геометрические фигуры. 5 часов</i>	
9	Треугольник, задачи с треугольниками.	1
10	Четырехугольники. Геометрические головоломки.	1
11	Знакомство с пространственными фигурами.	1
12	Решение задач на площадь и объемы пространственных фигур. Конструирование фигур.	1
13	Заключительное занятие «Занимательная геометрия».	1
	<i>III. Ребусы. Кроссворды. 5 часов</i>	
14	Знакомство с принципами их составления.	1
15	Решение и составление ребусов.	1
16	Знакомство с кроссвордами.	1
17	Составление и решение кроссвордов.	1
18	Конкурс на лучший ребус и кроссворд.	1
	<i>IV. Логические задачи. 8 часов</i>	
	Знакомство с числовыми мозаиками.	1

19	Составление и решение числовых мозаик.	1
20	Решение и составление задач со спичками.	1
21	Головоломки со спичками.	1
22	Знакомство с принципом Дирихле.	1
23	Решение задач на принцип Дирихле.	1
24	Решение задач на принцип Дирихле.	1
25	Заключительное занятие	1
26	«Математический КВН».	1
	<i>V.Решение задач. 8 часов</i>	
	Решение занимательных задач.	
27	Решение шуточных задач.	1
28	Задачи от противного.	1
29	Задачи на движение.	1
30	Задачи на движение по реке.	1
31	Задачи на бассейны.	1
32	Старинные задачи.	1
33	Заключительное занятие.	1
34	Заключительное занятие.	1
		5

Тематическое планирование для 6 класса.

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов
	<i>I Системы исчисления 7ч</i>	
1	Десятичная система счисления	1
2	Двоичная система счисления	1
3	Перевод из двоичной системы счисления в десятичную систему счисления	1
4	Практическое занятие по переводу в двоичную систему	1

	исчисления	
5	Восьмеричная система счисления	1
6	Перевод из восьмеричной в десятичную систему счисления	1
7	Заключительное занятие «Системы исчисления»	1
	<i>II Делимость чисел 8ч</i>	
8	Признаки делимости на 4,6,8	1
9	Признаки делимости на 7 и 11, 13	1
10	Признаки делимости на 2-11	1
11	Нахождение НОД по Евклиду	1
12	Нахождение НОД и НОК чисел	1
13	Решение задач на НОК и НОД	1
14	Решение задач на НОК и НОД	1
15	Заключительное занятие по теме делимость чисел	1
	<i>III Элементы теории множеств (6ч)</i>	
16	Понятие множества, пустое множество, подмножество	1
17	Пересечение множеств	1
18	Объединение множеств	1
19	Вычитание множеств	1
20	Счетные и несчетные множества	1
21	Заключительное занятие «Элементы теории множеств»	1
	<i>IV Элементы комбинаторики и теории вероятности 8ч</i>	
22	Перестановки	1
23	Выборки	1
24	Размещение	1
25	Сочетания	1
26	Случайные события	1
27	Классическое определение вероятности событий	1
28	Решение задач на определение вероятности событий	1
29	Решение олимпиадных задач по теории вероятности	1
30	Заключительное занятие по теме	1
	<i>V Решение задач 4ч</i>	
31	Задачи на работу	1
32	Задачи на бассейны	1
33	Старинные задачи	1
34	Заключительное занятие «Математический КВН»	1

	дата	Тема занятия	Краткое содержание
1		1. Математика в жизни человека 2. Фокус с разгадыванием чисел	Рассказ учителя . Игра : отгадывание даты рождения
2		Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной?	Рассказ учителя и просмотр презентации.
3		1. Проценты простые. Решение задач 2. Развитие нумерации на Руси	Беседа. Практикум решения задач Сообщение учеников
4		Решение олимпиадных задач прошлых лет.	Решение нестандартных задач для подготовки к школьному этапу олимпиады
5		Решение олимпиадных задач	Задачи из международных конкурсов «Кенгуру», «Олимпус».
6		Задачи на разрезание и складывание фигур	Познакомить учащихся с разнообразием задач на разрезание и складывание фигур. Изготовление моделей для практических упражнений
7		Как появилась алгебра?	Элементарная алгебра — раздел алгебры, который изучает самые базовые понятия. Обычно изучается после изучения основных понятий арифметики. В арифметике изучаются числа и простейшие (+, −, ×, ÷) действия с ними. В алгебре числа заменяются на переменные (a, b, c, x, y и так далее).
8		Решение текстовых задач	

9		Игры - головоломки и геометрические задачи.	Предварительный подбор задач и их решение
10		Весёлый час. Задачи в стихах	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»
11		1 Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач.	. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
12		Решение типовых текстовых задач	Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
13		1.Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим»	Оптико-геометрические иллюзии - зрительные иллюзии, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.
14		1.Задачи на составление уравнений 2.Математический кроссворд	Разгадывание и составление кроссвордов
15		«Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим»»	Решение задач в командах. Подготовка газеты по группам
16		Модуль числа. Уравнения со знаком модуля	Повторить понятие модуль числа. Изучить правило снятия модуля.
17		Решение уравнений со знаком модуля	Решение уравнений, содержащих модуль. Поиск корней
18		Киоск математических развлечений	Решение занимательных задач.
19		График линейных функций с модулем	Разработка плана построения графика линейной функции

20		График линейных функций с модулем	при наличии знака модуля, показать простоту решения уравнения с модулем с помощью графика, составление кусочно-линейной функции.
21		Линейные неравенства с двумя переменными	
22		1.Задание функции несколькими формулами	
23		Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения	Показать, что используя формулы сокращенного умножения можно раскладывать многочлены на множители, что, в свою очередь, нужно для решения уравнений, сокращения сложных выражений и решения ряда других задач.
24		Интеллектуальный марафон	Командные соревнования
25		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
26		Приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. (подготовить заранее)
27		Что такое - Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация
28		Тайна «золотого сечения»	“Золотое сечение” – это такое деление целого на две

			<p>неравные части, при котором целое так относится к большей части, как большая к меньшей.</p> <p>Деление отрезка на части в отношении равном “золотому сечению”.</p> <p>Проектная работа. Презентация</p>
29		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	<p>Решение одной задачи различными способами.</p> <p>Развитие аналитической и исследовательской деятельности</p>
30		Геометрические головоломки.	«Пента» - пять. Игра состоит из плоских фигурок, каждая из которых состоит из 5 квадратов.....и 7 «хитроумных фигур»
31		Логические задачи	Задачи на сообразительность
32		Системы линейных неравенств с двумя переменными	Решение неравенств с двумя переменными
33		«Математическая карусель»	Блиц игра с участием 3-х команд
34		Итоговое занятие	

Тематическое планирование для 8 класса

№	Количество часов	Тема занятий	Кол-во часов
	8	Модуль I. Числовые и линейные неравенства	
1		Числовые неравенства и их свойства	2
2		Числовые промежутки	2
3		Задачи на исследование линейных неравенств	2
4		Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам	2
	10	Модуль II. Действительные числа	
5		Рациональные числа	2

6		Действительные числа	2
7		Действительные числа и координатная прямая	2
8		Модуль действительного числа	2
9		Метод промежутков при решении уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	2
	6	Модуль III. Арифметический квадратный корень	
10		Арифметический квадратный корень и его свойства	2
11		Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
12		Действия с квадратными корнями	2
	10	Модуль IV. Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным уравнениям	
13		Понятие квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	2
14		Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	2
15		Решение задач с помощью квадратных уравнений	2
16		Задачи на исследование знаков корней приведенного квадратного уравнения	2
17		Решение биквадратных уравнений	2

Тематическое планирование для 9 класса

№ Урок а	Тема	Количество часов			Формы проведения	Образовательн ый продукт
		Всег о	Лекци и	Практик ум		
1-3	Геометрия на клетчатой бумаге. Практические задачи по геометрии	3ч	1ч.	2ч.	Мини-лекция, уроки-практикум, тестирование.	Актуализация вычислительных навыков. Развитие навыков практического применения знаний по геометрии.
4-7	Площади фигур	4 ч.	1 ч.	3 ч.	Комбинированный урок, групповая работа	Овладение умениями решать задачи различного

						вида, различными способами.
8-10	Задачи на построение	3ч.	1 ч.	2 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение навыками решения задач на построение.
11-15	Квадратичная функция	5ч.	2ч.	3ч.	Комбинированный урок, урок-практикум, тестирование	Овладение умениями и навыками решать задачи различных видов, различными способами.
16-20	Текстовые задачи	5 ч.	1 ч.	4 ч.	Мини-лекция, лабораторная работа	Овладение умениями решать текстовые задачи различных видов, различными способами.
21-23	Уравнения и неравенства с одной переменной	3ч.	1 ч.	2ч.	Комбинированный урок, урок-практикум	Овладение умениями решать различные неравенства с одной переменной, применяя графический способ решения
24-26	Метод интервалов	3 ч.	1ч	2 ч.	Мини-лекция, групповая работа, тестирование	Овладение умениями решать неравенства методом интервалов, различными

						способами.
27-30	Системы уравнений и неравенств с двумя переменным и	4ч.	1 ч.	3 ч.	Мини-лекция, работа в парах	Овладение умениями решать системы уравнений и неравенств с модулями, с параметрами.
31-34	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	4 ч.	1 ч.	3 ч.	Мини-лекция, урок-практикум	Овладение умениями решать простейшие задачи.

Методическое обеспечение

В процессе изучения материала используются как традиционные формы обучения, так и самообразование, саморазвитие учащихся посредством самостоятельной работы с информационным и методическим материалом.

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части, в зависимости от целесообразности. Основные формы проведения занятий: беседа, дискуссия, консультация, практическое занятие, защита проекта. Особое значение отводится самостоятельной работе учащихся, при которой учитель на разных этапах изучения темы выступает в разных ролях, чётко контролируя и направляя работу учащихся.

Предполагаются следующие формы организации обучения: индивидуальная, групповая, коллективная, взаимное обучение, самообучение.

Средства обучения: дидактические материалы, творческие задания для самостоятельной работы, мультимедийные средства, справочная литература.

Технологии обучения: информационные, проектные, исследовательские. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии, поиск информации по смежным областям знаний.

Контроль результативности изучения учащимися программы

Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: самостоятельная работа, практикумы, тестирование. Показателем эффективности

следует считать повышающийся интерес к математике, творческую активность учащихся.

Перечень оборудования Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)
1.	Цифровая лаборатория для школьников (биология)	3
2.	Цифровая лаборатория для школьников (химия)	3
3.	Цифровая лаборатория для школьников (физика)	3
4.	Много-функциональное устройство (МФУ)	1
5.	Ноутбук	4
6.	Набор ОГЭ по химии	1
7.	Учебный набор программируемых робототехнических платформ	2
8.	Робот-манипулятор учебный	1