

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 21»**

Рассмотрено на
ШМО физической культуры, ОБЖ,
технологии, предметов художественно-
эстетического цикла и дополнительного
образования
Протокол № 5
от 16.06.2020

 Т.А. Куваева

Согласовано:
педагогическим
советом
МБОУ СШ № 21
Протокол № 13
от 17.06.2020 г.

Утверждено:
Директор
МБОУ СШ № 21
И.Р. Евграфова
Приказ № 01-04-166
от 01.09.2020 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Математика. Школа точной мысли»
основное общее образование
(базовый уровень)**

Возраст детей: 14-16 лет

Срок реализации: 1 год

Направление: естественно-научное

Составитель: Татьяна Николаевна Иванова
педагог дополнительного образования

г. Красноярск
2020 - 2021 г.

1. Пояснительная записка.

1.1. Общая характеристика программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Школа точной мысли» (базовый уровень) предназначена для обучающихся 8-9 классов и направлена на систематизацию, расширение и повторение знаний учащихся. Вопросы, рассматриваемые в программе, тесно примыкают к основному курсу алгебры. Поэтому данная программа будет способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. Данный курс позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

Актуальность: данная программа позволит учащимся расширить свои возможности и навыки в изучении математики, что положительно отразится на их успеваемости. Кроме того, программа ориентирована на подготовку учащихся к успешной сдаче ОГЭ и на участие в предметных олимпиадах

Новизна: в образовательном процессе используются современные технологии и методики, предлагающие системно-деятельный подход к формированию предметных, метапредметных и личностных качеств учащихся. Программа «Школа точной мысли» даёт возможность познать и расширить знания по изучаемой дисциплине.

Педагогическая целесообразность: необходимым условием для достижения цели является психологическая комфортность учащихся, обеспечивающая их эмоциональное благополучие. Атмосфера доброжелательности, вера учащегося в свои силы, индивидуальный подход.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: создание условий для формирования у учащихся системы математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин.

Задачи:

Обучающие:	Развивающие:	Воспитательные:
- расширить представление о сферах применения математики в жизни; - сформировать понимание значимости математики для научнотехнического прогресса; - совершенствовать и углублять знания и умения учащихся с учетом индивидуальной траектории обучения; - учить способам поиска цели деятельности, поиска и обработки информации;	- способствовать развитию основных процессов мышления: анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать; - развивать навыки самостоятельного решения проблемы; - развить интерес к познанию, к овладению новыми способами познания, к исследовательской и поисковой деятельности в области математики;	- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения; - способствовать формированию осознанных мотивов обучения; - признавать возможность существования различных точек зрения, согласование своей точки зрения с позицией участников, работающих в группе, в паре;

синтезировать знания. - сформировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; - овладеть обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;	- нахождение нескольких способов действий при решении учебной задачи, их оценка и выбор наиболее рационального; — научить воспринимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности и конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.	- отстаивать своей позиции корректно и аргументировано, с использованием математической терминологии и математических знаний;
--	---	---

1.3. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика. Школа точной мысли» имеет естественно - научную направленность.

1.4. Категория обучающихся

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы, составляет от 14-16 лет. Обучающиеся 8-9 классов. Вид группы постоянный, она набирается один раз по желанию детей. Количество обучающихся 10-15 человек в одной группе.

1.5. Объем и срок освоения программы

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на один год обучения - 102 часа; Режим занятий – 3 часа в неделю. Занятия проводятся 2-3 раза в неделю по 1-2 академических часа (продолжительность одного занятия 45 минут с 15 минутным перерывом).

1.6. Форма обучения

Основное внимание уделяется формированию широкого круга практических навыков вычислений, развитию логического мышления. Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. Основными приоритеты методики изучения курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий – метод проектов;
- личностно - деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы организации образовательного процесса: фронтальный, групповой, индивидуальный. В дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Математика. Школа точной мысли» реализуется различные формы проведения занятий: теоретические, лабораторные, практические и самостоятельные. Методы: наглядные, практическая работа.

Для работы с учащимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и семинар, с использованием интернет ресурсов, видео уроков. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с краткосрочными проектами «Решение нестандартных задач», содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания.

Таким образом,

1.7. Особенность программы.

Отличительная особенность данной программы, в том, что программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом

случае, учитель может судить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление, что несомненно, поможет им при выполнении заданий ОГЭ. Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися знаний.

1.8. Планируемые результаты освоения дополнительной образовательной общеразвивающей программы

Обучающиеся должны знать:

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- методы решения логических задач;
- технологии решения текстовых задач;
- элементарные приемы преобразования графиков функций;
- прикладные возможности математики;

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять исследовательскую деятельность (поиск, обработка, структурирование информации, самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера).
- решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля;
- строить графики функций, содержащих модуль;
- применять метод математического моделирования при решении текстовых задач;
- решать логические и комбинаторные задачи;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
- находить нужную формулу в справочных материалах; моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры; описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать приобретенные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- овладению основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- применять математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- уметь выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Личностные результаты

- развитая мотивация учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- рефлексивная самооценка, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- установка на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

Познавательные УУД:

- способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Регулятивные УУД:

- умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Коммуникативные УУД:

- использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, фиксировать (записывать) результаты измерения величин и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.
- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого; иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

Оценка результативности образовательной деятельности

Формы текущего контроля:

Контроль освоения учащимися учебного материала происходит в течение всего периода обучения. С целью закрепления полученных знаний и умений предусмотрен текущий контроль, который осуществляется как после изучения раздела или нескольких разделов:

Тестирование;
 Решение уравнений;
 Решение задач;
 Выполнение творческого задания

Формы проведения промежуточной аттестации:

Подведение итогов проводится в форме промежуточной аттестации. Результаты освоения программы проверяются заданиями – тестирование и творческой работой – решением практических задач.

Критерии оценки:

- высокий уровень – учащийся самостоятельно выполняет предоставленные задания;
- средний уровень (нормативный) – учащийся выполняет задания частично, с помощью педагога;
- низкий уровень – учащимся практически не выполнено задание.

2. Содержание

2.1. Учебный план

п\п	Наименование раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы аттестации
1	Вводное занятие, знакомство с группой, инструктаж по технике безопасности	1	1		опрос
2	Числа и вычисления	3	2	1	
3	Дроби	4	2	2	тестирование
4	Степень и ее свойства	4	2	2	
5	Корень и его свойства	2	1	1	
6	Алгебраические выражения	6	3	3	тестирование
7	Равенства	1	1		
8	Уравнения	7	3	4	
9	Системы уравнений	6	3	3	
10	Неравенства	4	2	2	
11	Текстовые задачи на составление уравнений	3		3	решение задач
12	Числовые последовательности	6	3	3	
13	Проценты	2	1	1	
14	Пропорции. Свойство пропорций	2	1	1	тестирование
15	Координаты на прямой и плоскости	4	2	2	
16	Функции и графики	7	3	4	
17	Точка, как базовый объект геометрии. Элементарные геометрические фигуры	3	2	1	
18	Перпендикуляр и наклонная к прямой, серединный перпендикуляр к отрезку, их свойства	2	1	1	тестирование
19	Треугольник	6	4	2	
20	Многоугольники и их свойства	4	3	1	
21	Окружность и круг	4	3	1	
22	Площадь. Площади основных геометрических фигур	2	1	1	
23	Векторы на плоскости	3	2	1	решение задач

24	Элементы математической статистики и теории вероятностей	5	3	2	
25	Комбинаторика	4	2	2	
26	Индивидуальная работа. Защита творческих работ	3		3	итоговая творческая работа
27	Итоговое занятие. Викторина. Рефлексия (для 8 класса)	3		3	
	ИТОГО	102	49	53	

2.2. Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие, знакомство с группой, инструктаж по технике безопасности. (1 час)

Инструктаж по технике безопасности.

Тема 2. Числа и вычисления (3 часа).

Теория. Натуральные числа. Рациональные числа. Иррациональные числа.

Действительные числа. Основные математические операции и их свойства. Порядок действий.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 3. Дроби (4 часа).

Теория: Простые дроби, их свойства и действия с ними. Алгебраическая дробь

Практика: Решение задач по теме.

Тема 4. Степень и ее свойства (4 часа).

Теория. Степень. Основание степени, показатель степени. Свойства степеней

Практика. Решение задач по теме.

Тема 5. Корень и его свойства (2 часа).

Теория. Корень, подкоренное выражение, свойства корней.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 6. Алгебраические выражения (6 часов).

Теория. Одночлены, многочлены. Действия с одночленами и многочленами.

Разложение на множители. Формулы сокращенного умножения. Упрощение выражений.

Вычисление значения выражений.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 7. Равенства (1 час).

Теория. Определение равенства. Примеры равенств.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 8. Уравнения (7 часов).

Теория. Линейные алгебраические уравнения, допустимые действия, виды, способы решения. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 9. Системы уравнений (6 часов).

Теория. Системы линейных алгебраических уравнений, допустимые действия, виды, способы решения. Метод подстановки. Метод Крамера.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 10. Неравенства (4 часа).

Теория. Определение неравенства. Виды неравенств. Неравенства с неизвестной.

Правила действий с неравенствами. Способы решения неравенств.

Практика. Решение задач по теме

Тема 11. Текстовые задачи на составление уравнений (3 часа).
Практика. Решение задач по теме.

Тема 12. Числовые последовательности (6 часов).
Теория. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Их свойства. Общая формула. Нахождение суммы.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 13. Проценты. Сложные проценты (2 часа).
Теория. Процент от числа. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Нахождение сложного процента.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 14. Пропорция. Основное свойство пропорции (2 часа).
Теория. Определение пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 15. Координаты на прямой и плоскости (4 часа). Теория. Координатная прямая. Декартовы координаты на плоскости.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 16. Функции и графики (7 часов).
Теория. Понятие функции. Область определения и область значений функции. Линейная, квадратичная, кубическая функции. Графики функций. Работа с функциями и их графиками.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 17. Точка, как базовый объект геометрии. Элементарные геометрические фигуры (3 часа).
Теория. Прямая. Параллельные прямые. Луч. Отрезок. Угол. Виды углов. Свойства углов.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 18. Перпендикуляр и наклонная к прямой, серединный перпендикуляр к отрезку, их свойства (2 часа).
Теория. Перпендикуляр и наклонная к прямой, серединный перпендикуляр к отрезку, их свойства.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 19. Треугольники (6 часов).
Теория. Определение треугольника. Неравенство треугольника. Теорема о сумме углов треугольника. Высота, медиана, биссектриса и средняя линия треугольника. Равные треугольники, признаки равенства треугольников. Теорема Фалеса. Обобщенная теорема Фалеса. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла. Основное тригонометрическое тождество. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Решение прямоугольных треугольников.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 20. Многоугольники и их свойства (4 часа).
Теория. Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники. Определения, свойства.
Практика. Решение задач по теме.

Тема 21. Окружность и круг (4 часа).
Теория. Окружность. Определение. Диаметр. Радиус. Хорда. Длина окружности. Вписанная в многоугольник окружность. Описанная вокруг многоугольника окружность. Круг. Определение. Площадь круга.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 22. Площади основных геометрических фигур (2 часа).

Теория. Площадь треугольника. Площадь различных четырехугольников. Площадь различных многоугольников.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 23. Векторы на плоскости (3 часа).

Теория. Определение вектора. Длина вектора. Равные векторы. Координаты вектора. Сложение векторов. Вычитание векторов. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 24. Элементы математической статистики и теории вероятностей (5 часов).

Теория. Случайная величина. Вероятность события. Свойства вероятности. Условная вероятность. Выборка. Статистические характеристики выборки.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 25. Комбинаторика (4 часов).

Теория. Предмет комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения, повторения.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 26. Выполнение и защита творческих заданий (3 часа).

Практика. Итоговый контроль. Аттестация за курс программы.

Тема 27. Итоговое занятие (3 час).

Практика. Рефлексия, диалог с обучающимися.

2.3. Урочно-тематический план

№	номер занятия	Тема	Форма проведения	Количество часов
1.	1	Вводное занятие, знакомство с группой, инструктаж по ТБ	беседа	1
2.	2	Числа и вычисления. Натуральные и рациональные числа.	лекция семинар видеоурок	1
3.	3	Иррациональные и действительные числа. Основные математические операции.	лекция семинар	1
4.	4	Решение задач по теме.	практикум	1
5.	5	Простые дроби	лекция семинар	1
6.	6	Свойства и действия с дробями. Алгебраическая дробь	лекция семинар видеоурок	1
7.	7-8	Решение задач по теме.	индивидуальная работа, контроль	2
8.	9	Степень и ее свойства	лекция семинар видеоурок	1
9.	10	Основание степени, показатель степени. Свойства степеней	лекция семинар видеоурок	1

10.	11-12	Решение задач по теме.	практикум	2
11.	13	Корень и его свойства	лекция семинар видеоурок	1
12.	14	Решение задач по теме	практикум	1
13.	15	Алгебраические выражения Одночлены, многочлены	лекция семинар видеоурок	1
14.	16	Действия с одночленами и многочленами. Разложение на множители.	лекция семинар работа в группах	1
15.	17	Формулы сокращенного умножения. Упрощение выражений. Вычисление значения выражений.	лекция семинар работа в группах	1
16.	18-19-20	Решение задач по теме.	практикум	3
17.	21	Определение равенства. Примеры равенств	лекция семинар	1
18.	22	Решение задач по теме.	практикум	1
19.	23	Линейные алгебраические уравнения	лекция семинар	1
20.	24	Допустимые действия, виды уравнений, способы решения	практикум, работа в парах	1
21.	25-26	Решение уравнений	работа в группах, индивидуальная работа, контроль	2
22.	27	Квадратные уравнения. Теорема Виета	лекция семинар	1
23.	28-29	Решение задач по теме.	практикум	2
24.	30	Системы линейных алгебраических уравнений	лекция семинар	1
25.	31	Метод подстановки	лекция семинар видеоурок	1
26.	32	Метод Крамера	лекция семинар видеоурок	1
27.	33-34-35	Решение задач по теме	практикум	3
28.	36	Определение неравенства. Виды неравенств.	лекция семинар	1
29.	37	Правила действий с неравенствами. Способы решения неравенств	лекция семинар видеоурок	1
30.	38-39	Решение задач по теме	практикум	2

31.	40-41-42	Текстовые задачи на составление уравнений	семинар, практикум, контроль	3
32.	43	Арифметическая прогрессия. Их свойства	лекция семинар	1
33.	44	Геометрическая прогрессия. Их свойства	лекция семинар	1
34.	45	Общая формула. Нахождение суммы	лекция семинар видеоурок	1
35.	46-47-48	Решение задач по теме.	игра, практикум	3
36.	49	Проценты. Сложные проценты	лекция семинар видеоурок	1
37.	50	Нахождение процента от величины и величины по ее проценту.	лекция семинар	1
38.	51	Пропорции. Свойство пропорций	лекция семинар видеоурок	1
39.	52	Задачи на пропорции	работа в группах, решение творческих заданий	1
40.	53	Координатная прямая	лекция семинар	1
41.	54	Декартовы координаты на плоскости	лекция семинар	1
42.	55-56	Решение задач по теме	практикум, контроль	2
43.	57	Понятие функции. Область определения и область значений функции	лекция семинар видеоурок	1
44.	58	Решение задач по теме	практикум	1
45.	59	Линейная, квадратичная, кубическая функции. Графики функций.	лекция семинар видеоурок	1
46.	60	Решение задач по теме	практикум	1
47.	61	Работа с функциями и их графиками	лекция семинар	1
48.	62-63	Решение задач по теме	практикум	2
49.	64	Точка, как базовый объект геометрии.	лекция семинар видеоурок	1
50.	65	Элементарные геометрические фигуры	лекция семинар	1
51.	66	Решение задач по теме	практикум	1

52.	67	Перпендикуляр и наклонная к прямой	лекция семинар	1
53.	68	Серединный перпендикуляр к отрезку. Решение задач	практикум, контроль	1
54.	69	Неравенство треугольника. Теорема о сумме углов треугольника	лекция семинар видеоурок	1
55.	70	Высота, медиана, биссектриса и средняя линия треугольника. Равные треугольники, признаки равенства треугольников.	лекция семинар видеоурок	1
56.	71	Обобщенная теорема Фалеса. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник.	лекция семинар видеоурок	1
57.	72	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла.	лекция семинар видеоурок	1
58.	73-74	Решение задач по теме.	практикум	2
59.	75	Многоугольники и их свойства.	лекция семинар видеоурок	1
60.	76	Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат	семинар	1
61.	77	Параллелограмм. Ромб. Трапеция.	семинар	1
62.	78	Решение задач по теме	практикум	1
63.	79	Окружность. Определение. Диаметр. Радиус.	лекция семинар	1
64.	80	Хорда. Длина окружности. Вписанная и описанная окружность.	лекция семинар	1
65.	81	Круг. Площадь круга.	лекция семинар	1
66.	82	Решение задач по теме	практикум	1
67.	83	Площади основных геометрических фигур	лекция семинар видеоурок	1
68.	84	Решение задач по теме.	практикум	1
69.	85	Определение вектора. Длина вектора. Равные векторы. Координаты вектора.	лекция семинар видеоурок	1
70.	86	Сложение векторов. Вычитание векторов. Скалярное произведение векторов.	лекция семинар	1
71.	87	Решение задач по теме.	практикум, индивидуальная работа, контроль	1
72.	88	Элементы математической статистики	семинар, практикум, работа в парах	1

73.	89	Случайная величина. Вероятность события. Свойства вероятности. Условная вероятность.	лекция семинар	1
74.	90	Выборка. Статистические характеристики выборки.	лекция семинар видеоурок	1
75.	91-92	Решение задач по теме	практикум	2
76.	93	Предмет комбинаторики.	лекция семинар видеоурок	1
77.	94	Перестановки, сочетания, размещения, повторения.	лекция семинар	1
78.	95-96	Решение задач по теме.	практикум	2
79.	97-98-99	Индивидуальная работа. Защита творческих работ	аттестация, итоговый контроль	3
80.	100-101-102	Итоговые занятия. Викторина. Рефлексия (для 8 класса)	беседа, игра, обсуждение	3

3. Методическое обеспечение программы

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Компьютер.

Интерактивная доска.

3.2. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников:

Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа :

<http://www.rusolymp.ru>

Всероссийские дистанционные эвристические олимпиады по математике. – Режим

доступа : <http://www.eidos.ru/olymp/mathem/index.htm>

Информационно-поисковая система «Задачи». – Режим доступа :

<http://zadachi.mccme.ru/easy>

Задачи: информационно-поисковая система задач по математике. – Режим доступа :

<http://zadachi.mccme.ru>

Конкурсные задачи по математике: справочник и методы решения. – Режим доступа :

<http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm>

Материалы (полные тексты) свободно распространяемых книг по математике. – Режим

доступа : <http://www.mccme.ru/free-books>

Олимпиадные задачи по математике : база данных. – Режим доступа : <http://zaba.ru>

Московские математические олимпиады. – Режим доступа :

<http://www.mccme.ru/olympiads/mmo>

Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа : <http://math.ournet.md/indexr.htm>

Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа :

<http://mschool.kubsu.ru>

Образовательный портал «Мир алгебры». – Режим доступа :

<http://www.algmir.org/index.html>

Заочная физико-математическая школа. – Режим доступа :

<http://ido.tsu.ru/schools/physmat/index.php>

Сайты энциклопедий. – Режим доступа :

<http://www.rubricon.ru;>

<http://www.encyclopedia.ru>

Вся элементарная математика. – Режим доступа : <http://www.bymath.net>

ЕГЭ по математике. – Режим доступа : <http://uztest.ru>

www.fipi.ru

4. Список литературы

- 1.ФГОС.Алгебра. Сборник рабочих программ.7-9 классы:учеб.пособие для общеобразоват. Организаций/(сост.Т.А.Бурмистрова)-3- е изд.М.:Просвещение,2016.
- 2.ОГЭ Математика: типовые экзаменационные материалы:36вариантов/под ред.И.В.Ященко.- М.:Издательство «национальное образование»,2017г,2016г.
- 3.Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
- 4.Потапов М. К. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2011.
- 5.Чулков П. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА /П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2014.
- 6.Чулков П. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ГИА /П. В. Чулков, Т. С. Струков. — М.: Просвещение, 2012.
- 7.Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
- 8.ФГОС. Геометрия . Сборник рабочих программ.7-9 классы:учеб.пособие для общеобразоват. Организаций/(сост.Т.А.Бурмистрова)-3 е изд.дораб. М.:Просвещение,2016.
- 9.Геометрия. 7–9 классы : учеб. для общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.
- 10.Геометрия. 9 класс. Рабочая тетрадь : пособие для учащихся общеобразоват. организаций / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2014.
- 11.Геометрия. Сборник рабочих программ. 7–9 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2013.
- Зив, Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 9 кл. / Б. Г. Зив. – М. : Просвещение, 2014.
- 12.Изучение геометрии в 7–9 классах : метод. рекомендации : кн. для учителя / Л. С. Атанасян [и др.]. – М. : Просвещение, 2011.