Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

**«Средняя общеобразовательная школа с углубленным**

**изучением отдельных предметов № 60» города Кирова**

**(МБОУ СОШ с УИОП № 60 города Кирова)**

ул. Воровского, д. 153, г. Киров, Россия, 610021

тел./факс: (8332) 62-03-55, тел./факс: (8332) 52-66-41, тел.: (8332) 62-12-54, тел.: (8332) 62-12-98

e-mail: [sch60@kirovedu.ru](mailto:sch60@kirovedu.ru)

ОКПО 10937133, ОГРН 1034316538409, ИНН/КПП 4346041167/434501001

……………………………………………………………………………………………………………………………………..

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Чураков

01.10.2022

*Платная дополнительная образовательная услуга*

*Занятие на курсах по подготовке к поступлению в образовательные учреждения высшего и среднего профессионального образования*

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа

**"Выпускник. Математика"**

(курсы по подготовке к поступлению в образовательные учреждения среднего профессионального образования)

Период обучения: 8 месяцев

(октябрь - май)

2 занятия в неделю, 60 занятий в год

наполняемость группы от 10 до 22 человек

длительность занятия: 40 минут

возраст 14-16 лет

Автор: ФИО,

педагог дополнительного образования

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «Выпускник. Математика» (курсы по подготовке к поступлению в образовательные учреждения среднего профессионального образования) предназначена для детей 14-16 лет и рассчитана на 60 часов (2 часа в неделю). Продолжительность занятия составляет 40 минут, наполняемость группы от 10 до 22 человек. Период обучения: 8 месяцев (октябрь-май). Рабочая программа отвечает требованиям ФГОС.

Разработка образовательной программы базируется на следующих **нормативно-правовых документах и методических рекомендациях:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.04.2015 № 729-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО МГПУ, ФГАУ ФИРО, АНО ДПО «Открытое образование») (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).
2. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные). – Киров: КОГОБУ ДО «Дворец творчества – Мемориал», РМЦ, 2020.

**Актуальность курса**

Методика преподавания данного курса предполагает уровневую дифференциацию, которая задает различную глубину освоения фиксированного содержания и достижения различных уровней планируемых результатов обучения.

Содержание курса опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении алгебры основной школы. Тематика курса составлена с таким расчетом, чтобы систематизировать и обобщить полученные на уроках знания учащихся, одновременно расширяя и углубляя их, и имеет прикладное значение

Особенности курса: приоритет развивающей функции обучения над информационной, усиление практической значимости изучаемого материала, широкие возможности для реализации уровневой дифференциации в обучении.

**Цель курса:** систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы

**Задачи курса:**

* Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
* Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
* Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и для общей социальной ориентации;
* Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий
* Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета**

1. **Планируемые результаты на уровень обучения, *согласно образовательной программе:***

Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпо­чтений;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
4. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
5. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*метапредметные:*

* 1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
  2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
  3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
  4. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
  5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

1. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
2. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
3. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
4. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;

*Предметные результаты:*

* Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи;
* Формирование навыка решения определенных типов задач;
* уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными;
* уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
* приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
* выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения;
* уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

*Метапредметные результаты обучения*

***Регулятивные УУД***

* определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
* формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
* определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
* выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
* самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
* уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
* уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
* умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;
* умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

***Познавательные УУД***

* умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
* умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
* умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
* умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
* умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
* умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
* умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
* умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
* умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
* умение строить доказательство методом от противного;
* умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
* уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
* умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

***Коммуникативные УУД***

* умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
* умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
* умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
* корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
* умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
* уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа.

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

***Результат обучения***: формирование умений и навыков решения основных типовых задач основного государственного экзамена по математике, умение применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

**Методы и формы решения поставленных задач:**

**Ведущие методы:**

* словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
* наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, таблиц, схем в цифровом формате);
* частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
* тестирование
* **самостоятельная работа**
* упражнения
* практические работы
* метод проблемного обучения.
* метод "мозгового штурма"
* консультация

**Формы работы:**

- коллективные (лекция, беседа, фронтальная, мозговой штурм, объяснение и т.п.);

- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);

- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование, компьютерные практикумы (дома) и др).

Каждое занятие, а также все они в целом направлены в первую очередь на устранение «пробелов» в базовой составляющей математики, систематизацию знаний по основным разделам школьной программы, а также на решение различных по степени важности и трудности задач.

Организация на занятиях должна несколько отличаться от урочной: ученику необходимо давать время на размышление, учить рассуждать. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки. В этом случае, учитель может сузить требования и предложить в качестве домашних заданий создание творческих работ, при этом у детей развивается интуитивно-ассоциативное мышление.

Основная функция учителя в данном курсе состоит в «сопровождении» учащегося в его познавательной деятельности, коррекции ранее полученных учащимися ЗУН.

**Методические рекомендации по реализации программы.**

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников или составлены самим учителем.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами или медиа-ресурсы.

**Формы контроля**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды контроля** | **Формы контроля** |
| 1. Текущий контроль | 1. Устный опрос 2. Оценка активности при обсуждении проблемных вопросов 3. Оценка результатов выполнения домашних заданий 4. Работа с карточками 5. Взаимныйконтроль 6. Самоконтроль 7. Самостоятельная работа 8. Тестовые задания 9. **Диагностический** |
| 2. Итоговый контроль | 1. Тестовые задания 2. Оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов 3. Зачет |

**Содержание курса**

***Тема 1. Числа, числовые выражения, проценты***

Рациональные числа и действия с ними. Арифметический квадратный корень и действия с ними. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту. Решение задач

***Тема 2.Преобразование алгебраических выражений***

В ходе повторения этой темы учащиеся должны уметь выполнять преобразование алгебраических выражений, используя формулы сокращённого умножения, упрощать выражения, содержащие степени и арифметический квадратный корень, уметь находить наибольшее (наименьшее) значение целого и рационального выражений.

***Тема 3.Уравнения***

В ходе повторения этой темы учащиеся должны уметь решать линейные, квадратные уравнения, содержащие знак модуля, используя понятие модуля, основные теоремы; уметь решать дробно-рациональные, целые уравнения второй и более степеней, уравнения введением новой переменной. Способы построения графиков функций, содержащих модуль.

***Тема 4.Системы уравнений и неравенств.***

Способы решения систем уравнений, неравенств; решение систем уравнений с модулем; решение систем аналитическим графическим способами; метод интервалов. Графики линейного уравнения, содержащие модуль; квадратичной функции, содержащих модуль. При построении графиков функций с модулями учить строить кусочно-заданные функции, использовать преобразование симметрии, при этом предпочтение отдавать способу, позволяющему экономить время на выполнение задания. После знакомства с алгоритмами выполнения заданий, предлагаются образцы решения, навыки вырабатываются в ходе групповой, парной и индивидуальной работы.

***Тема 5.***. ***Графики***

Построение графиков функций с модулем. Построение графиков кусочно-непрерывных функций

***Тема 6. Текстовые задачи***

Задачи на движение, движение по течению и против течения, на производительность; на проценты и сложные проценты, задачи на сплавы, смеси

***Тема 7. Параметры***

В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные способы решения заданий с параметрами, используя определение параметра, его геометрическую интерпретацию или по общей схеме. Следует обращать внимание учащихся на выбор наиболее рационального способа при решении линейных и квадратных уравнений, неравенств. При рассмотрении конкретных уравнений, неравенств и заданий с привлечением учащихся, выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы. Так как на решение заданий с параметрами требуется время, то качество ее усвоения проверяется при выполнении домашней самостоятельной работы. Учащиеся знакомятся с различными способами решения таких задач, выделяя наиболее рациональные.

***Тема 8. Статистические характеристики и теория вероятности***

В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные определения перестановки, сочетания, размещений, применять комбинаторное правило умножения при выполнении заданий, уметь находить вероятность случайного события.

***Тема 9. Планиметрические задачи***

В ходе повторения этой темы учащиеся должны проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, вычислять значения геометрических величин (стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур), уметь решать планиметрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов. | Количество часов. |
| 1 | Числа, числовые выражения, проценты | 5 |
| 2 | Предобразование алгебраических выражений | 4 |
| 3 | Уравнение | 8 |
| 4 | Система уравнений и неравенств | 6 |
| 5 | Графики | 6 |
| 6 | Текстовые задачи | 9 |
| 7 | Задания с параметрами | 8 |
| 8 | Статистические характеристики и теория вероятности | 4 |
| 9 | Планиметрия | 10 |
|  | **ИТОГО** | **60** |

**Календарно-тематическое планирование**

| **№п\п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата проведения занятия** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **план** | **факт** |
|  | ***1. Числа, числовые выражения, проценты (5 часов)*** | | | |
| 1 | Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. | 1 |  |  |
| 2 | Десятичные дроби, действия с десятичными дробями | 1 |  |  |
| 3 | Отрицательные числа, действия с отрицательными числами | 1 |  |  |
| 4 | Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту | 1 |  |  |
| 5 | Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту. Решение задач | 1 |  |  |
|  | **2.  *Преобразование алгебраических выражений (4 часа)*** | | | |
| 6 | Упрощение выражений | 1 |  |  |
| 7 | Упрощение выражений, содержащих степени | 1 |  |  |
| 8 | Упрощение выражений, содержащих арифметический квадратный корень | 1 |  |  |
| 9 | Наибольшее (наименьшее) значение выражений | 1 |  |  |
|  | ***3. Уравнение (8 часов)*** | | | |
| 10 | Линейные уравнения, содержащие знак модуля | 1 |  |  |
| 11 | Квадратные уравнения, содержащие  модуль | 1 |  |  |
| 12 | Квадратные уравнения, содержащие  модуль | 1 |  |  |
| 13 | Дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |
| 14 | Дробно-рациональные уравнения | 1 |  |  |
| 15 | Решение уравнений введением новой переменной. | 1 |  |  |
| 16 | Графический способ решения уравнений и уравнений, содержащие модуль | 1 |  |  |
| 17 | Графический способ решения уравнений и уравнений, содержащие модуль | 1 |  |  |
|  | ***4. Система уравнений и неравенств (6 часов)*** | | | |
| 18 | Решение системы уравнений | 1 |  |  |
| 19 | Решение системы уравнений | 1 |  |  |
| 20 | Графическое решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 21 | Графическое решение систем уравнений | 1 |  |  |
| 22 | Решение неравенства, систем неравенств | 1 |  |  |
| 23 | Решение неравенства, систем неравенств | 1 |  |  |
|  | ***5. Исследование функции и построение графика. (6 часов)*** | | | |
| 24 | График линейного уравнения и неравенств, содержащие модуль | 1 |  |  |
| 25 | График линейного уравнения и неравенств, содержащие модуль | 1 |  |  |
| 26 | График квадратичной функции с модулем | 1 |  |  |
| 27 | График квадратичной функции с модулем | 1 |  |  |
| 28 | Кусочно-непрерывные функции | 1 |  |  |
| 29 | Кусочно-непрерывные функции | 1 |  |  |
|  | **6.  *Текстовые задачи (9 часов)*** | | | |
| 30 | Задачи на движение | 1 |  |  |
| 31 | Задачи на движение | 1 |  |  |
| 32 | Задачи на производительность | 1 |  |  |
| 33 | Задачи на производительность | 1 |  |  |
| 34 | Задачи на сплавы и концентрацию | 1 |  |  |
| 35 | Задачи на сплавы и концентрацию | 1 |  |  |
| 36 | Задачи на проценты | 1 |  |  |
| 37 | Задачи на проценты | 1 |  |  |
| 38 | Решение задач | 1 |  |  |
|  | ***7. Задания с параметрами (8 часов)*** | | | |
| 39 | Линейные уравнения с параметром | 1 |  |  |
| 40 | Исследование квадратного трёхчлена | 1 |  |  |
| 41 | Исследование квадратного трёхчлена | 1 |  |  |
| 42 | Квадратные уравнения и квадратный трёхчлен с параметрами | 1 |  |  |
| 43 | Квадратные уравнения и квадратный трёхчлен с параметрами | 1 |  |  |
| 44 | Квадратные неравенства с параметром | 1 |  |  |
| 45 | Квадратные неравенства с параметром | 1 |  |  |
| 46 | Параметр в уравнениях с модулем | 1 |  |  |
|  | **8.  *Статистические характеристики и теория вероятности (4 часа)*** | | | |
| 47 | Начальные сведения из теории вероятностей. | 1 |  |  |
| 48 | Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения | 1 |  |  |
| 49 | Перестановки, размещения, сочетания. | 1 |  |  |
| 50 | Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей. | 1 |  |  |
|  | ***9. Планиметрия (10 часов)*** | | | |
| 51 | Треугольник . Признаки равенства и подобия треугольников. | 1 |  |  |
| 52 | Треугольник. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора | 1 |  |  |
| 53 | Высота, медиана, средняя линия треугольника. Теорема синусов и косинусов. | 1 |  |  |
| 54 | Параллелограмм, ромб | 1 |  |  |
| 55 | Прямоугольник, квадрат | 1 |  |  |
| 56 | Трапеция | 1 |  |  |
| 57 | Площадь треугольника и четырехугольников | 1 |  |  |
| 58 | Площадь треугольника и четырехугольников | 1 |  |  |
| 59 | Окружность. Касательная к окружности и ее свойства | 1 |  |  |
| 60 | Центральный и вписанный углы. | 1 |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № ***п/п*** | ***Авторы*** | ***Название учебных и методических изданий*** | ***Выходные данные*** |
| 1 | В. В. Кочагин,  М. Н. Кочагина | Математика: сборник заданий: 9 класс | Москва: Эксмо, 2017 |
| 2 | Под ред.  Ф.Ф. Лысенко,  С. Ю. Кулабухова | Математика. 9-й класс.;  40 тренировочных вариантов/учебно – методическое пособие | Ростов – на  Дону: Легион , 2016 |
| 3 | Под ред.  Ф.Ф. Лысенко,  С. Ю. Кулабухова | Математика. 9-й класс. Задания с параметром: теория, методика, упражнения и задачи. | Ростов – на  Дону: Легион, 2014 |
| 4 | Е. Е. Калугина | Уравнения, содержащие знак модуля | М.: ИЛЕКСА, 2012 |
| 5 | А. Р. Рязановский,  Д. Г. Мухин | Теория вероятностей и элементы статистики | М.: Издательство "Экзамен",  2017 |
| 6 | И. М. Смирнова,  В. А. Смирнов, | Геометрия. 7-9 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений | М.: Мнемозина, 2012 |
| 7 | Б. И. Вольфсон,  Л. И. Резницкий | Геометрия. Учимся решать задачи: учебное пособие | Ростов – на  Дону: Легион-М, 2012 |
| 8 | Ю. А. Глазков,  М. В. Егупова | Геометрия. 7-9 класс. Практикум по планиметрии:(учебное пособие) | Москва:  "Интеллект - Центр", 2016 |
| 9 | В. И. Рыжик | Геометрия. Диагностические тесты.  7-9 классы | М.: Просвещение, 2014 |
| 10 | Г. И. Ковалева,  Н. И. Мазурова | Геометрия. 7-9 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля | Волгоград: Учитель, 2012 |

**Материально- техническое обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество |
| 1 | Компьютер | 1 |
| 2 | Мультимедийный проектор | 1 |
| 3 | Экран | 1 |
| 4 | Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс) | 1 |