

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 г.ГРЯЗОВЦА»

ПРИНЯТА
На заседании педагогического совета
(протокол №1 от 29 августа 2024 года)



Естественнонаучная направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Занимательная геометрия»

Возраст обучающихся: 13-18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Уровень обучения – базовый

Составитель:

Педагоги дополнительного
образования

Гурлева Татьяна Полиектовна

Зорина Галина Ивановна

Коробицына Татьяна Робертовна

Фасонова Валентина Александровна

г. Грязовец

2024

Пояснительная записка

Дополнительная программа по геометрии для 9 класса составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей / Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р,
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам",
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242,
- Устав МБОУ «Средняя школа №1 г.Грязовца»,
- Постановление от 28 сентября 2020 г. № 28 об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Актуальность программы

Актуальность программы определяется общей задачей оптимизации учебного процесса в условиях школы. Однообразность какой-либо работы снижает интерес к ней. Решение геометрических задач вызывает трудности у многих учащихся. Это объясняется, прежде всего, тем, что редко какая либо задача по геометрии может быть решена с использованием определённой теоремы или формулы. Большинство задач требует применения разнообразных теоретических знаний, доказательства утверждений, справедливых лишь при определенном расположении фигуры, применение различных формул. Приобрести навык в решении задач можно, лишь решив

достаточно большое их количество, ознакомившись с различными методами, приёмами и подходами. Программа для общеобразовательных школ по геометрии не акцентирует внимание на методах решения задач, особенно на их частные случаи. Искусство же решать задачи основывается на хорошем знании теоретической части курса, знании достаточного количества геометрических фактов, в овладении определённым арсеналом приёмов и методов решения геометрических задач.

Методы решения геометрических задач обладают некоторыми особенностями, а именно: большое разнообразие, трудность формального описания, взаимозаменяемость, отсутствие чётких границ области применения.

Поэтому целесообразно рассмотреть применение подходов, приёмов, методов при решении конкретных задач.

Знакомство учащихся с методами решения геометрических задач стимулирует анализ учащимися своей деятельности по решению задач, выделению в них общих подходов и методов, их теоретическое осмысление и обоснование, решение заданий несколькими способами. Особое внимание уделяется аналитическому способу решения задач, доводится до понимания учащимися, что анализ условия задачи, анализ решения задачи – важнейшие этапы её решения. Учащиеся знакомятся со схемой восходящего анализа.

Знание методов решения геометрических задач позволяет решать, казалось бы, сложные математические задачи просто, понятно и красиво.

Содержание курса составляют разнообразные задачи, имеющие жизненно-практическую ценность, что положительно скажется на понимании учащимися прикладного характера знаний по математике, поскольку математика проникла практически во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности. Это предполагает определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой

вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Педагогическая целесообразность

Программа предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Адресат программы

Обучающиеся 13-18 лет. Наполняемость группы от 15-30 человек.

Объем программы: 34 учебных часа.

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 34 часа, 1 год

Режим занятий: 1 академический час в неделю.

Допускается реализация дополнительной общеобразовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий.

1.1. Цель и задачи программы

Цель: систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике.

Основные задачи:

- ✓ обобщить и расширить знания обучающихся по основным темам курса геометрии;
- ✓ осуществить коррекцию знаний и способов деятельности учащихся;
- ✓ формировать навыки самоконтроля в ходе решения заданий;
- ✓ развивать навыки индивидуальной и групповой форм работы.

1.2. Учебный план, содержание программы

Учебный план

№	Название разделов, тем	Часы			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Углы	3	1	2	Решение задач
2	Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы	6	3	3	Решение задач
3	Окружность, круг и их элементы	6	1	5	Решение задач
4	Площади фигур	3	1	2	Решение задач
5	Фигуры на квадратной решетке	4	1	3	Решение задач
6	Анализ геометрических высказываний	3	1	2	Тестирование
7	Практические задачи по геометрии	3	1	2	Решение задач
8	Задачи на доказательство	6	2	4	Решение задач
	Итого	34	11	13	

Содержание программы

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых.

Треугольники, четырехугольники, многоугольники и их элементы

Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их

свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность, круг и их элементы. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.*

Площади фигур. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона.* Площадь четырехугольника. Площадь круга и площадь сектора.

Фигуры на квадратной решетке. Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

Анализ геометрических высказываний. Формулировки определений, свойств, теорем геометрии. Определение истинности геометрических высказываний.

Практические задачи по геометрии. Углы. Теорема Пифагора. Подобие фигур. Связь между площадями подобных фигур.

Задачи на доказательство. Правильные многоугольники. Треугольники и их элементы. Четырехугольники и их элементы. Окружности и их элементы.

1.4. Планируемые результаты освоения дополнительной программы

Изучение геометрии дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной

2) задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

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

6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

7) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

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

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

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;

4) принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

5) умение понимать и использовать математические средства наглядности (схемы и чертежи и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

6) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

7) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

8) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

9) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

10) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

11) формирование ИКТ - компетентности:

- умение создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;

- умение создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;
- умение использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- умение использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- умение искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- умение формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

Планируемые предметные результаты:

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные

фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Раздел №1. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Кол-во учебных недель	Количество часов	Продолжительность занятий	Периодичность занятий
34	34	1 академический час	1 раз в неделю

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебный кабинет на базе МБОУ «Средняя школа № 1 г. Грязовца».

Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, научно-популярной и методической литературой, компьютером, столом для учителя, техническими средствами обучения.

К работе в объединении обучающиеся приступают после проведения руководителем соответствующего инструктажа по правилам техники безопасности.

Технические средства обучения

Компьютер

Мультимедийный проектор

Интерактивная доска

Телевизор

Воспитательный компонент

Основные направления воспитательной работы

1. Гражданско-патриотическое;
2. Духовно-нравственное;
3. Интеллектуальное воспитание;
4. Здоровье сберегающее воспитание;
5. Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма;
6. Правовое воспитание и культура безопасности;
7. Экологическое воспитание;
8. Самоопределение и профессиональная ориентация.

Цель воспитания – создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- создать социально-психологические условия для развития личности;
- формировать потребности в здоровом и безопасном образе жизни, как устойчивой формы поведения;
- создать условия для проявления и раскрытия творческих способностей всех участников воспитательного процесса;

- способствовать сплочению творческого коллектива;
- создать условия воспитания гражданина и патриота России, своего края, своей малой Родины;
- способствовать профессиональному самоопределению.

Результат воспитания – будут сформированы представления о морально-этических качествах личности, потребности в здоровом и безопасном образе жизни, бережном отношении к окружающему миру, к активной деятельности по саморазвитию.

Работа с коллективом обучающихся:

- организация мероприятий, направленных на развитие творческого коммуникативного потенциала обучающихся и содействие формированию активной гражданской позиции;
- участие в общественных мероприятиях.

Работа с родителями:

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации)
- Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность детского коллектива (организация соревнований с приглашением родителей, открытых занятий, мастер-классов, показательных выступлений).

Календарный план воспитательной работы

№	Мероприятие	Сроки
---	-------------	-------

п/п		проведения
1.	Родительское собрание	1 неделя
2.	Беседы и инструктажи с обучающимися по правилам безопасности поведения, соблюдения санитарно-эпидемиологических правил	1 четверть
3.	Урок безопасности в сети интернет	2 четверть
4.	Беседа	3 четверть
5.	Заключительное занятие, вручение сертификатов	4 четверть

Программно-методическое обеспечение:

Задачи с параметрами. Программно-методическое обеспечение предпрофильной подготовки для обучающихся 9 классов. Квадратный трехчлен и параметры. / Сост. С.А. Никодимова. – Полысаево: МОУ «Школа № 14», 2007.

«Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1» / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2006.

ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / под ред. А.Л. Семенова. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. Учебно – тренировочные материалы для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ. Математика. Математика 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2012. Алгебра, геометрия, теория вероятностей и статистика: учебно – методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону: Легион – М., 2017. -314с.

Математика. 9-й класс. ОГЭ-2018; 40 тренировочных вариантов/учебно – методическое пособие/ Под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов – на Дону: Легион – М., 2017. -360с.

Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 в 2018 году. Методические рекомендации. /Яценко И.В., Семенов А.В., Трепалин А.С. М.: МЦНМО, 2017 –112с.

Демоверсия экзаменационной работы для проведения в 2018 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по МАТЕМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования, подготовленный Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Электронные ресурсы:

Открытый банк заданий для подготовки к ГИА. : <http://mathgia.ru>