



Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением
отдельных предметов № 41»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики и информатики
Протокол № 5 от 17.05.2024

ПРИНЯТО

Педагогическим советом Школы
Протокол № 41 от 31.05.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 61-1 от 31.05.2024
Директор МБУ «Школа № 41»
Б.Э. Зимонина

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Мир геометрии»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 13-15 (7-8 класс)

Срок реализации: 2 года (60 часов)

Тольятти, 2024

Рабочая программа «Мир геометрии»

Направленность: техническая

Возраст: 13-15 лет (7, 8 класс)

Срок реализации: 1 год

Аннотация

Программа направлена на углубление и расширение знаний обучающихся по курсу геометрии 7, 8 класса, развитие интереса к предмету, любознательности, смекалки, повышение логической культуры и грамотности речи обучающихся. Модули программы могут быть реализованы независимо друг от друга.

Пояснительная записка

В основе курса лежит концепция геометрического образования, его прикладного значения и огромного значения в интеллектуальном, творческом развитии человека.

Геометрия - это не только раздел математики, это, прежде всего, феномен общечеловеческой культуры, являющейся носителем собственного метода познания мира.

Геометрическое мышление является разновидностью образного, чувственного мышления. По мере развития геометрического мышления происходит возрастание логической составляющей. Отсюда важность геометрии, особенно для детей 13-15 лет. Занятия геометрией способствуют развитию интуиции, воображения и других важных качеств, лежащих в основе любого творческого процесса. Геометрия располагает целым рядом качеств, присущих предметам гуманитарного цикла, огромными возможностями для эмоционального, эстетического и духовного развития человека.

Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания.

Программа «Мир геометрии» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 г № 517-ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р);

- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ);
- «Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 24.06.2021 № МО/909-ТУ).

Отличительная особенность данной программы в том, что занятия являются практико-ориентированными, то есть большее количество часов отведено на выполнение практических работ.

Цель курса: углубление и расширение знаний обучающихся по курсу геометрии 7, 8 класса, развитие интереса к предмету, любознательности, смекалки, повышение логической культуры и грамотности речи обучающихся.

Адресат программы

Программа «Мир геометрии» составлена для обучающихся 13-15 лет, соответствует психолого-педагогическим особенностям данного возраста.

Принцип набора в учебное объединение – свободный. Специального отбора не проводится. Комплектование учебных групп проводится с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.

Объем программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, 1 час в неделю в каждом классе (30 часов в год). Всего 60 часов - при условии реализации программы в течение двух лет.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- сформированность мотивации к учению и познанию;
- ценностно-смысловые установки учащихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности.

Метапредметные результаты

1) Познавательные:

- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- строить речевое высказывание в устной и письменной речи;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям.

2) Регулятивные:

- учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок.

3) Коммуникативные:

- определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности;
- контролировать действия партнера;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

3. Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

➤ Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;

➤ Решать задачи на смекалку, на сообразительность;

➤ Решать олимпиадные задачи;

➤ Работать в коллективе и самостоятельно;

➤ Расширять свой математический кругозор;

➤ Пополнять свои математические знания;

➤ Научиться работать с дополнительной литературой;

➤ Уметь проводить математическое исследование;

➤ Уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знания.

➤ Обучающиеся получают возможность научиться:

➤ работать с различными источниками информации: научно-популярной литературой, компьютерными программами, Интернетом.

➤ участвовать в Интернет-олимпиадах, Интернет-каруселях и конкурсах по математике;

➤ подготовке и проведению декады по математике в школе;

➤ работать над исследовательскими проектами.

Тематическое планирование курса «Мир геометрии»

№п/п	Наименование темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
Модуль 1. 7 класс		
1	Наглядная геометрия	6
2	Практическая геометрия	21
3	Занимательная геометрия	6
4	Итоговое занятие	1
Модуль 2. 8 класс		
5	Многоугольники	7
6	Площадь	9
7	Подобие треугольников	8

8	Окружность	9
9	Итоговое занятие	1

Календарно-тематическое планирование курса «Мир геометрии»

Модуль 1. 7 класс

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Формы контроля/аттестации
Наглядная геометрия			
1	Зарождение и развитие геометрической науки	1	Анкетирование
2	Пространство и размерность. Мир трех измерений	1	Задания на описание рисунка
3	Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч.	1	Задания на описание рисунка
4	Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	1	Задания на описание рисунка
5	Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы.	1	Устные упражнения на готовых чертежах
6	Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба.	1	Задания на описание рисунка
Практическая геометрия			
7	Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба.	1	Практическая работа
8	Изображение куба и его сечений.	1	Кроссворд
9	Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркеты	1	Практическая работа

10	Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника.	1	Тест
11	Конструкции из треугольников. Египетский треугольник.	1	Практическая работа
12	Флексагон. Треугольник Пенроуза.	1	Практическая работа
13	Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения.	1	Тестирование
14	Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы.	1	Блиц-опрос
15	Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы.	1	Самостоятельная работа
16	Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса.	1	Тест
17	Правильные многогранники. Формула Эйлера.	1	Фронтальный опрос
18	Геометрические головоломки. Геометрия танграма.	1	Урок -викторина
19	Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины.	1	Урок соревнования
20	Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур.	1	Самостоятельная работа
21	Площади фигур. Практическая работа «Площадь»	1	Практическая работа
22	Объемы тел. Практическая работа «Объемы».	1	Практическая работа
23	Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части.	1	Защита творческих работ
Занимательная геометрия			
24	Архитектурный арнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.	1	Урок творческих заданий
25	Решение занимательных геометрических задач.	1	Головоломки
26	Решение занимательных геометрических задач.	1	Путешествие по станциям
27	Задачи со спичками.	1	Самостоятельная работа
28	Задачи, головоломки, игры.	1	Коллективное обучение
29	Задачи, головоломки, игры.	1	Творческое задание

30	Итоговое занятие	1	Зачет
----	------------------	---	-------

Модуль 2. 8 класс

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Формы контроля/аттестации
Многоугольники			
1	Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме: Многоугольники	1	Тестирование
2	Нужен ли геометрии эксперимент?	1	Устный опрос
3	Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники.	1	Самостоятельная работа
4	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат.	1	Урок-соревнование
6	Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами	1	Практическая работа
Площадь			
7	Геометрия – не только головой, но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги	1	Практическая работа
8	Геометрия – не только головой, но и руками: Лента, полная неожиданностей	1	Практическая работа
9	Геометрия – не только головой, но и руками: Разрежь и перекрой	1	Практическая работа
10	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника	1	Круглый стол
11	Пифагор и его современники (исторический курс)	1	Защита рефератов
12	Различные доказательства теоремы Пифагора	1	Математические сказки
13	Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора	1	Задания на описание рисунка
14	Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач	1	Самостоятельная работа
15	Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач	1	Дидактические игры

Подобие треугольников			
16	История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников.	1	Блиц-опрос
17	Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности.	1	Практическая работа
18	Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников.	1	Практическая работа
19	Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные треугольники.	1	Зачет
20	Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Математические сочинения
21	Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Контроль силами самих учащихся
22	Решение старинных задач.	1	Дидактические игры
23	Измерение расстояний и углов на практике.	1	Творческие задания
Окружность			
24	Теорема Птоломея.	1	Фронтальный опрос
25	Некоторые сведения о развитии геометрии.	1	Кроссворд
26	Четыре замечательные точки треугольника.	1	Тест
27	Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника.	1	Самостоятельная работа
28	Задачи на разрезание.	1	Практическая работа
29	Интеллектуальный марафон по темам геометрии 8 класса.	1	«Смотр знаний»
30	Турнир юных математиков.	1	Дидактические игры

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Основными методами оценивания личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся выступают тестирование, устный опрос, практическая работа в группах, метод включенного наблюдения, собеседование, анкетирование, выполнение отдельных творческих заданий, участие в конкурсах, итоговых проектах.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся. Выделяется три уровня сформированности компетенций и усвоения : низкий, средний, высокий.

<i>Низкий уровень освоения программы:</i>	<i>Средний уровень освоения программы:</i>	<i>Высокий уровень освоения программы:</i>
<ul style="list-style-type: none"> - слабо владеет теоретическими знаниями; - не умеет организовывать свое рабочее место; распределять учебное время; - не умеет работать согласно алгоритму действий; - не умеет решать задачи самостоятельно, только с помощью педагога; - не умеет работать в коллективе; - не слушает и не слышит педагога, не принимает во внимание мнение других людей; - испытывает страх или трудности при выступлении перед аудиторией; - не проявляет интереса к дискуссиям, не готов защищать свою точку зрения; - не умеет работать с литературой: подбирать, анализировать, выделять главное; 	<ul style="list-style-type: none"> - частично владеет теоретическими знаниями; - имеет элементарные навыки конструирования и проектирования; - слушает и слышит педагога, но не принимает во внимание мнение других людей; - испытывает небольшие трудности при выступлении перед аудиторией; - проявляет интерес к дискуссиям, но не готов защищать свою точку зрения; - умеет подбирать литературу, но испытывает затруднение в анализе, выделении главного; - испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет теоретическими знаниями; - владеет терминологией; - умеет работать в коллективе; - слушает и слышит педагога, принимает во внимание мнение других людей; - уверенно выступает перед аудиторией; - проявляет интерес к дискуссиям, готов защищать свою точку зрения; - умеет работать со специальной литературой: подбирать, анализировать, выделять главное; - проявляет интерес и активно участвует в учебно-исследовательской работе.

- испытывает затруднения в осуществлении учебно-исследовательской работой.		
--	--	--

Программа считается полностью усвоенной при условии, что обучающийся успешно овладел знаниями, умениями и навыками, предусмотренными программой. В конце каждого занятия педагог предлагает каждому обучающемуся выбрать из предложенных карточек - символов (одну или несколько), которая будут соответствовать его самооценке занятия. Карточки символы: групповая работа, индивидуальная работа, работа в паре, новые знания, новые эмоции, новые умение, личное достижение.

Формы контроля качества образовательного процесса

Урочные традиционные	Урочные нетрадиционные	Внеурочные
Контрольные и самостоятельные работы	Круглый стол	Конкурсные проекты
Практические и лабораторные работы	Дидактические и многофункциональные игры	Защита рефератов
Тесты, в том числе с помощью тренажёра	Кроссворды, ребусы, шарады	Предметные олимпиады
Зачеты		Путешествия по станциям

Содержание курса

Модуль 1. 7 класс

Раздел 1. Наглядная геометрия (6ч)

Зарождение и развитие геометрической науки. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Измерение углов. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Куб и его свойства. Основные элементы куба: грань, ребро, вершина. Диагональ куба.

Раздел 2. Практическая геометрия (21ч)

Развертка куба. Изготовление бумажных моделей куба. Изображение куба и его сечений. Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркеты. Треугольник.

Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Конструкции из треугольников. Египетский треугольник. Флексагон. Треугольник Пенроуза. Многогранники. Параллелепипед, его свойства и сечения. Призма. Прямая призма. Свойства и сечения прямой призмы. Пирамида. Треугольная пирамида, ее свойства и сечения. Пирамида Хеопса. Правильные многогранники. Формула Эйлера. Геометрические головоломки. Геометрия танграма. Измерение длины. Меры длины. Старинные русские меры длины. Вычисление длины, площади и объема. Площади фигур. Площади фигур. Объемы тел. Окружность. Круг. Радиус и диаметр. Деление окружности на части.

Раздел 3. Занимательная геометрия (6ч)

Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. Решение занимательных геометрических задач. Задачи со спичками. Задачи, головоломки, игры.

Модуль 2. 8 класс

Раздел 1. Многоугольники (7ч)

Обобщение и индукция: различные приемы целенаправленного поиска решения задач по теме: Многоугольники. Нужен ли геометрии эксперимент? Принцип Дирихле. Применение принципа Дирихле при решении задач по теме: Многоугольники. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Геометрические построения многоугольников с различными чертежными инструментами. Геометрическая оптимизация и симметрия

Раздел 2. Площадь (9ч)

Геометрия – не только головой, но и руками: геометрия на перегибание листа бумаги. Геометрия – не только головой, но и руками: лента, полная неожиданностей. Геометрия – не только головой, но и руками: разрежь и перекрой. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: площадь многоугольника. Пифагор и его современники (исторический курс). Различные доказательства теоремы Пифагора. Геометрические задачи на местности: применение теоремы Пифагора. Герон. Формулы Герона. Применение формулы Герона при решении геометрических задач.

Раздел 3. Подобие треугольников (8ч)

История открытия подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Практические приложения подобия треугольников: измерительные работы на местности. Занимательные задачи на построение с практическим применением признаков подобия треугольников. Занимательные и олимпиадные задачи по теме: Подобные треугольники. Тригонометрия – что это? Соотношение между сторонами и углами прямоугольного

треугольника. Задачи повышенной трудности по теме: Подобие треугольников. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение старинных задач. Измерение расстояний и углов на практике.

Окружность (9ч)

Теорема Птолемея. Индукция в математике. Некоторые сведения о развитии геометрии. Четыре замечательные точки треугольника. Олимпиадные задачи и задачи повышенной сложности по теме: Четыре замечательные точки треугольника. Задачи на разрезание.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Авторские методики, разработки:

- разработка тем программы;
- описание отдельных занятий.

2. Учебно-иллюстративный материал:

- презентации по темам, интерактивные плакаты;
- иллюстративный и дидактический материал по темам.

3. Методические материалы:

- методическая литература для учителя;
- литература для обучающихся.