

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ Г. ВОЛГОДОНСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г. ВОЛГОДОНСКА

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол от _____ № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО
«Станция юных техников»
г. Волгодонска
_____ Л.В. Рязанкина
Приказ от
« ____ » _____ 20__ г.
№ _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественно-научной направленности
«ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»
на 2025-2026 учебный год
группы № 3,4

Подвид программы: традиционная
Уровень программы: базовый
Целевая группа (возраст): от 13 до 15 лет
Срок реализации: 1 год
1 год обучения – 144 учебных часа
Форма обучения: очная
Разработчик:
педагог дополнительного образования
Фенина Анастасия Георгиевна

2025

Внутренняя экспертиза проведена.

Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Руководитель методического объединения

« _____ »

_____/_____

Подпись

ФИО

« ____ » _____ 202_г

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ	4
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)	4
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы	10
1.4. Планируемые результаты	19
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	21
2.1. Календарный учебный график	21
2.2. Условия реализации программы	22
2.3 Методическое обеспечение программы.....	23
2.4. Формы аттестации	24
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы).....	25
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	26
ПРИЛОЖЕНИЯ	27
Приложение 1	27

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1 Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Нормативно-правовая база

- 1.** Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- 2.** Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
- 3.** Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 4.** Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
- 5.** Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.
- 6.** Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.
- 7.** Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- 8.** Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- 9.** Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- 10.** Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- 11.** Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- 12.** Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 13.** Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации

образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

18. 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».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020

№ 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

23. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Волгодонска.

1.2 Цель и задачи программы

Направленность программы: естественно-научная

Актуальность.

Геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.) и курса стереометрии. С другой стороны, необходимость усиления геометрической линии обуславливается следующей проблемой: задания государственной итоговой аттестации предполагает обязательное решение двух геометрических задач. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. Актуальность введения данного курса, направленного на реализацию предпрофильной подготовки учащихся, заключается в максимальном обеспечении возможности творческой реализации математических способностей обучающихся.

Адресат программы – дети 13-15 лет. Состав группы – постоянный, смешанный (девочки и мальчики). Реализуется обучение с учётом возрастных особенностей. Принимаются дети с различным уровнем подготовки.

Режим занятий. Продолжительность одного академического часа – 40 минут, перерыв между учебными занятиями – 15 минут. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа рассчитана на реализацию в условиях учреждения МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска. Согласно Положению о реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в МБУДО «Станция юных техников» г. Волгодонска и в соответствии со ст.16 Закона РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) данная программа может осваиваться учащимися объединения в дистанционном режиме работы. На занятиях с использованием ЭО и ДОТ применяются следующие организационные формы учебной деятельности: дистанционное обучение в интернете, дистанционные конкурсы и викторины, e-mail, видеоконференции Яндекс-телемост; тестирование on-line; облачные сервисы, консультации on-line; образовательные онлайн-платформы, например Сферум; цифровые образовательные ресурсы, самостоятельная работа.

Сроки, объём и уровень реализации программы. На весь период обучения для освоения программы запланировано 144 учебных часа - 4 часа в неделю. Срок освоения программы: 1 год обучения.

Уровень программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательного процесса. Групповые, индивидуально-групповые.

Виды (формы) занятий. Занятия проводятся в доброжелательной атмосфере, увлекательной, интересной и доступной для детей форме.

- рассказ;
- беседа;
- презентация;
- занятие-игра;
- викторина;
- творческая работа;
- заключительное занятие.

Перечень форм подведения итогов. Участие в научно-практических конференциях, творческая работа, итоговые беседы, диагностические задания.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для дополнительного образования детей, развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также расширение и углубление знаний по геометрии.

Задачи программы

1) Личностные:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) Метапредметные:

- развитие познавательного интереса;
- развитие логического мышления, наблюдательности, воображения, математической интуиции, математической речи;
- развитие умственных способностей: гибкости, критичности и глубины ума, самостоятельности и широты мышления, памяти, способности к цельности восприятия, генерированию идей, укрупнению информации и др.
- формирование исследовательских навыков применения методов научного познания: анализа и синтеза, абстрагирования, обобщения и конкретизации, индукции и дедукции, классификации, аналогии и моделирования;

3) Предметные:

- ознакомление учащихся с основными математическими методами в процессе систематического изучения геометрических фигур и их свойств,
- систематизации и углубления знаний об измерении геометрических величин, углубленного изучения геометрических построений и преобразований, приобретения умений и навыков в решении задач повышенной сложности.

1.3 Содержание программы

Учебный план Программы «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Набор детей и комплектование групп.		4	4	Педагогическое наблюдение, опрос
Раздел 1. Введение (2ч)					
1.1	Тема. Введение в программу.	2		2	Педагогическое наблюдение, опрос
1.2	Тема. Инструктаж по Тб на рабочем месте.	2		2	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
Раздел 2. Треугольники (8ч)					
2.1	Треугольники. Признаки равенства треугольников	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия тестовая работа
2.2	Свойства прямоугольных треугольников.		2	2	Тестовая работа
2.3	Равнобедренный треугольник.		2	2	Тестовая работа
Раздел 3. Четырехугольники (14ч)					
3.1	Характеристическое свойство фигуры	2		2	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
3.2	Параллелограмм и трапеция	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
3.3	Прямоугольник, ромб, квадрат	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
3.4	Решение задач на применение характеристических свойств фигур		4	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
Раздел 4. Равносоставленные многоугольники (10ч)					
4.1	Задачи на разрезание многоугольников		4	4	Практическая работа
4.2	Равносоставленные	2	2	4	Практическая работа

	многоугольники				
4.3	Разрезание квадрата на неравные квадраты		2	2	Творческая работа по составлению интересной задачи
Раздел 5. Площади фигур (30ч)					
5.1	Измерение площади многоугольника	2		2	Опрос, решение задач
5.2	Равновеликие многоугольники.		2	2	Опрос, решение задач
5.3	Площадь произвольной фигуры		2	2	Опрос, решение задач
5.4	Площадь треугольника		2	2	Опрос, решение задач
5.5	Площадь треугольника. Формула Герона.	2	2	4	Опрос, решение задач
5.6	Теорема о точке пересечения медиан треугольника.	2	2	4	Опрос, решение задач
5.7	Треугольники, имеющие по равному углу.	2	2	4	Опрос, решение задач
5.8	Площадь параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба и квадрата		4	4	Опрос, решение задач
5.9	Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников		2	2	Творческая работа по составлению интересной задачи
5.10	Обобщенная теорема Фалеса.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, рефлексия
Раздел 6. Теорема Пифагора и её приложения (6ч)					
6.1	Приложения теоремы Пифагора	2	4	6	Проект «Где применяется теорема Пифагора?»
Раздел 7. Взаимное расположение прямых и окружностей (8ч)					
7.1	Касательная к окружности		2	2	Опрос, решение задач
7.2	Взаимное расположение двух окружностей	2	2	4	Опрос, решение задач

7.3	Общая касательная к двум окружностям.		2	2	Опрос, решение задач
Раздел 8. Углы, связанные с окружностью (12ч)					
8.1	Вписанные углы.		2	2	Опрос, решение задач
8.2	Углы между хордами и секущими.		2	2	Опрос, решение задач
8.3	Угол между касательной и хордой.	2	2	4	Опрос, решение задач
8.4	Теорема о касательной.	2	2	4	Опрос, решение задач
Раздел 9. Вписанные и описанные окружности (6ч)					
9.1	Вписанные и описанные окружности		2	2	Опрос, решение задач
9.2	Окружности, вписанные в треугольник, и описанные около него	2	2		Опрос, решение задач
Раздел 10. Координатный и векторный методы (24ч)					
10.1	Основные формулы координатной геометрии.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.2	Уравнения прямой и окружности.		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.3	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.4	Умножение вектора на число.		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.5	Признак коллинеарности двух векторов.		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.6	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.7	Скалярное произведение двух векторов.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
10.8	Применение координатного и векторного методов		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум

	к решению задач.				
Раздел 11. Тригонометрический метод: решение прямоугольных треугольников (8ч)					
11.1	Тригонометрические функции.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия
11.2	Формулы, связывающие стороны и углы прямоугольного треугольника.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
11.3	Основное тригонометрическое тождество,		2	2	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
11.4	Формулы приведения.	2	2	4	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
11.5	Применение тригонометрического метода при решении прямоугольных треугольников (основные случаи).		5	5	Педагогическое наблюдение, рефлексия, практикум
	Входной контроль		1	1	тестирование
	Промежуточная аттестация		1	1	практикум
	Итоговая аттестация		1	1	практикум
Итого:					
		46	98	144	

Содержание программы

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Введение.

Теория: Введение в программу. Знакомство с детьми.

Тема 1.2. Инструктаж по Тб на рабочем месте. Правила поведения в кабинете.

Теория: Техника безопасности и правила поведения в классе.

Раздел 2. Треугольники

Тема 2.1. Признаки равенства треугольников

Теория: Повторить и систематизировать знания по теме: « Признаки равенства треугольников»

Практика: решение задач с применением признаков равенства треугольников, нахождение равных треугольников, соответственных сторон и углов треугольника.

Тема 2.2. Свойства прямоугольных треугольников.

Теория: Повторить и систематизировать знания по теме: «Прямоугольный треугольник»

Практика: Решение прямоугольных треугольников. Нахождение сторон и углов прямоугольного треугольника.

Тема 2.3. Равнобедренный треугольник.

Теория: Повторить и систематизировать знания по теме: « Равнобедренный треугольник». Биссектриса, высота и медиана равнобедренного треугольника

Практика: нахождение углов и сторон равнобедренного треугольника.

Раздел 3. Четырехугольники

Тема 3.1 Характеристическое свойство фигуры

Теория: Ввести понятие характеристическое свойство фигуры.

Научиться отличать свойство от признака.

Свойство: характеристика, которой обладает объект.

Признак: достаточное условие для принадлежности объекта к определённому классу.

Практика: Изучить примеры характеристических свойств фигур:

- Вертикальные углы: при пересечении двух прямых они всегда равны.
- Перпендикулярные прямые: в точке пересечения образуют четыре прямых угла.
- Куб: имеет 6 граней, 12 рёбер и 8 вершин.

Тема 3.2 Параллелограмм и трапеция

Теория: Ввести понятие параллелограмм, трапеции, их свойства и признаки.

Виды трапеции (произвольная, равнобедренная, прямоугольная).

Практика: решение задач на применение понятий, свойств и признаков параллелограмма и трапеции.

Тема 3.3 Прямоугольник, ромб, квадрат

Теория: Ввести понятие прямоугольника, ромба, квадрата.

Практика: решение задач на применение понятий, свойств и признаков прямоугольника, ромба, квадрата.

Тема 3.4 Решение задач на применение характеристических свойств фигур

Теория: Повторить свойства четырехугольников.

Практика: Решение задач на применение характеристических свойств фигур. Научиться определять вид четырехугольника, применять свойства и признаки при решении задач на доказательство.

Раздел 4. Равносоставленные многоугольники

Тема 4.1 Задачи на разрезание многоугольников

Теория: Повторить основные типы треугольников, четырехугольников

Практика: Научиться делить многоугольник на простые фигуры, на фигуры «удобные» для вычисления площадей.

Тема 4.2 Равносоставленные многоугольники

Теория: Понятие равносоставленные многоугольники

Практика: Разбиение многоугольника на части, составление новой фигуры, равенство площадей.

Тема 4.3 Разрезание квадрата на неравные квадраты

Теория: Определение квадрата. Свойства квадрата.

Практика: Разрезание квадрата на неравные квадраты (квадрирование квадрата)

Раздел 5. Площади фигур

Тема 5.1 Измерение площади многоугольника

Теория: Понятие площади, единицы измерения площади.

Практика: Решение задач по теме «Площадь прямоугольника» с базы ОГЭ.

Тема 5.2 Равновеликие многоугольники.

Теория: Понятие равновеликих многоугольников. Основные характеристики (Площадь, форма и размер, связь с равносоставленностью)

Практика: решение задач на квадратной решетке с базы ОГЭ.

Тема 5.3 Площадь произвольной фигуры

Теория: Нахождение площади произвольной фигуры различными способами.

Практика: разбиение фигуры на более простые (треугольники, прямоугольники), вычисление площади каждой части, сложение всех частей; использование формул для конкретной фигуры, если она известна (например, формулу Герона для треугольника); или применение метода достройки до более простого объекта (например, прямоугольника) с последующим вычитанием лишнего. Для приближенных расчетов подойдет метод подсчета клеток на клетчатой бумаге.

Тема 5.4 Площадь треугольника

Теория: Формулы площади треугольника (произвольного, прямоугольного)

Практика: Решение задач

Тема 5.5 Площадь треугольника. Формула Герона.

Теория: Познакомиться с формулой Герона.

Практика: применять формулу Герона при решении задач.

Тема 5.6 Теорема о точке пересечения медиан треугольника.

Теория:

Практика:

Тема 5.7 Треугольники, имеющие по равному углу.

Теория:

Практика:

Тема 5.8 Площадь параллелограмма, трапеции, ромба, прямоугольника и квадрата.

Теория: Ввести формулы нахождения площадей основными способами.

Практика: Решение задач на квадратной решетки.

Тема 5.9 Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников

Теория: Составление формул вычисления многоугольников.

Практика: Решение задач на квадратной решетки из базы ОГЭ.

Тема 5.10 Обобщенная теорема Фалеса.

Теория: Теорема Фалеса

Практика: Решение задач.

Раздел 6. Теорема Пифагора и ее приложение

Тема 6.1 Приложения теоремы Пифагора

Теория: Теорема Пифагора.

Практика: Нахождение гипотенузы и катетов прямоугольного треугольника. Вычисление корня квадратного.

Раздел 7. Взаимное расположение прямых и окружностей

7.1 Касательная к окружности

Теория: Касательная к окружности; Теорема о радиусе, опущенном в точку касания.

Практика: Решение задач по теме «касательная к окружности». Нахождение радиуса окружности.

7.2 Взаимное расположение двух окружностей

Теория: взаимное расположение двух окружностей; рассмотреть возможные способы расположения.

Практика: Решение задач.

7.3 Общая касательная к двум окружностям.

Теория: общая касательная к двум окружностям; (возможные варианты расположения касательной)

Практика: Построение чертежей. Решение задач

Раздел 8. Углы, связанные с окружностью.

Тема 8.1 Вписанные углы.

Теория: Определение центрального и вписанного угла. Единицы измерения углов.

Практика: Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Тема 8.2 Углы между хордами и секущими.

Теория: Теорема об углах между хордами и секущими.

Практика: Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Тема 8.3 Угол между касательной и хордой.

Теория: Угол между касательной и хордой. (Теорема)

Практика: Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Тема 8.4 Теорема о касательной.

Теория: Теорема о касательной.

Практика: Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Раздел 9. Вписанные и описанные окружности

Тема 9.1 Вписанные и описанные окружности

Теория: Определение вписанной и описанной окружности.

Практика: Решение задач

Тема 9.2 Окружности, вписанные в треугольник, и описанные около него

Теория: Свойства вписанной и описанной окружности.

Практика: Применение свойств при решении задач.

Раздел 10. Координатный и векторный методы

Тема 10.1 Основные формулы координатной геометрии.

Теория: Основные формулы координатной геометрии: формула для расстояния между двумя точками, формула для нахождения координат середины отрезка, уравнение прямой и уравнение окружности.

Практика: Применение формул при решении задач.

Тема 10.2 Уравнения прямой и окружности.

Теория: Уравнения прямой и окружности. Общий вид. Частные случаи.

Практика: Нахождение радиуса, диаметра окружности. Нахождение центра окружности. Выделение полного квадрата.

Тема 10.3 Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.

Теория: Ввести определение вектора. Действия с векторами. Равенство векторов.

Практика: Построение суммы, разности векторов. Правило параллелограмма.

Тема 10.4 Умножение вектора на число.

Теория: Правило умножения вектора на число.

Практика: Решение задач, научиться определять длину результирующего вектора, определять направление нового вектора, коллинеарность двух векторов.

Тема 10.5 Признак коллинеарности двух векторов.

Теория: Признак коллинеарности двух векторов

Практика: Пропорциональность координат. Масштабное соотношение.

Тема 10.6 Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Теория: Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Практика: Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам, представление любого вектора на плоскости в виде линейной комбинации двух векторов.

Тема 10.7 Скалярное произведение двух векторов.

Теория: Геометрическое, координатное скалярное произведение двух векторов.

Практика: Применение скалярного произведения для определения углов между объектами, проверки их направленности, нахождения проекций и вычисления длины векторов.

Тема 10.8 Применение координатного и векторного методов к решению задач.

Теория: Метод координат, векторный метод.

Практика: применение **координатно-векторного метода**, для вычисления расстояний, углов и других характеристик геометрических фигур.

Раздел 11. Тригонометрический метод: решение прямоугольных треугольников

Тема 11.1 Тригонометрические функции.

Теория: ввести тригонометрические функции углов от 0° до 180° .

Практика: Научиться вычислять синусы, косинусы, тангенсы основных углов.

Тема 11.2 Формулы, связывающие стороны и углы прямоугольного треугольника.

Теория: Ввести понятия синуса, косинуса, тангенса прямоугольного треугольника

Практика: Находить стороны прямоугольного треугольника с помощью основных тригонометрических функций.

Тема 11.3 Основное тригонометрическое тождество.

Теория: Познакомиться с основным тригонометрическим тождеством.

Практика: Решать задачи на нахождения основных тригонометрических функций. Определять по четверти знаки основных тригонометрических функций.

Тема 11.4 Формулы приведения.

Теория: Разобрать принцип работы формул приведения. Научиться пользоваться правилом.

Практика: Определять с помощью формул приведения знак тригонометрических функций.

Тема 11.5 Применение тригонометрического метода при решении прямоугольных треугольников (основные случаи).

Теория: ознакомить учащихся с тригонометрическим методом и его применениями при изложении теоретического материала и решении задач;

Практика: выработать умения решать основные задачи, связанные с прямоугольным треугольником.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

- освоение базового уровня образовательной программы;
- осмысление значимости действий при выполнении заданий;
- участие в мероприятиях различного уровня.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- планирование последовательности шагов действий для достижения результатов;
- поиск ошибок и их исправление;
- самооценка выполненной работы

Познавательные

- самоопределение в области познавательных процессов;
- поиск необходимой информации в открытом информационном пространстве;
- осуществление анализа объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- построение логических этапов рассуждений и действий.

Коммуникативные

- выполнение различных ролей в группе;
- координирование своих усилий с усилиями других;
- умение договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- умение выслушивать, вести диалог и задавать вопросы;
- умение учитывать разные мнения и точки зрения.

Предметные результаты:

В результате освоения данной программы учащийся должен знать/понимать:

- знать понятия и термины, относящиеся к основным геометрическим фигурам;
- уметь показывать на чертеже данные геометрические фигуры;
- строить чертежи, соответствующие условию задачи, изображать геометрические фигуры на плоскости;
- знать, как проводятся логические рассуждения при доказательстве теорем, решении задач;
- решать задачи на доказательство, вычисления, построения;

- выбирать при решении вычислительных задач и задач на доказательство основные фигуры, выполнять дополнительные построения;
- применять на практике знания, полученные в курсе геометрии;
- владеть знаниями, относящимися к четырехугольникам и их видам;
- знать теоремы Фалеса и Пифагора и уметь применять их при решении задач;
- знать отношения отрезков, пропорциональные отрезки и их свойства;
- владеть понятиями о площади и знать её основные свойства;
- знать формулы вычисления площадей многоугольников и уметь их вычислять;
- владеть понятиями, относящимися к окружности и кругу и различать их элементы;
- владеть первоначальными сведениями о вписанных в многоугольник и описанных около него окружностях;
- иметь представление о вкладе в математику и геометрию наших великих предшественников.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

- дата начала реализации программы: 1 сентября
- дата окончания реализации программы: 31 мая
- количество учебных часов: 144
- режим занятий: 2 учебных часа 2 раза в неделю.

Календарный учебный график является приложением к общеобразовательной общеразвивающей программе (ФЗ № 273, гл. 1, ст.2, п.9) (Приложение 1).

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение. Помещение светлое, теплое, сухое. Условия для занятий комфортные. Перед занятиями и после них производится влажная уборка, проветривание кабинета осуществляется по графику, предусмотренному санитарно-гигиеническим требованиям к занятиям в кабинетах. Количество столов и стульев соответствует количеству детей и санитарным нормам. Оснащение кабинета: столы, стулья, доска. Дети сидят на стульях со спинкой. Кабинет обеспечен равномерным освещением. На окнах имеются светлые жалюзи. Класс не загроможден посторонней мебелью. Для расслабления глаз и снятия психического и физического утомления проводятся: динамические паузы; физкультминутки; пальчиковая гимнастика; гимнастика для глаз. Кабинет оборудован согласно правилам пожарной безопасности.

Перечень средств ИКТ, используемых для реализации программы:

Аппаратные средства:

- столы, стулья;
- доска;

Лабораторно-практическое оборудование

Линейка, транспортир, циркуль, угольники.

Интернет- ресурсы

www.infourok.ru

www.videouroki.net

www.metod-kopilka.ru

www.openclass.ru

www.uchitelinformatiki.narod.ru

www.ipkps.bsu.edu.ru

www.zabaeva.edurm.ru

www.урок.рф

www.ped-kopilka.ru

Кадровое обеспечение. Для реализации дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы «Прикладная геометрия» необходимо иметь квалифицированные кадры, имеющие высшее или средне-специальное образование, достаточный уровень подготовки и знаний по направлению «Математика», а также соответствующее профилю специальности «Педагог дополнительного образования».

Образовательный процесс по данной ДООП строится с учетом законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2.3 Методическое обеспечение программы

Продуктивность занятий по программе во многом зависит от качества их подготовки. Перед каждым занятием необходимо продумать план его проведения, просмотреть необходимую литературу, отметить новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, наметить содержание беседы или рассказа, подготовить наглядные пособия, также подобрать соответствующий дидактический материал, учитывая возрастные особенности обучающихся.

Уделяется особое внимание геометрическим терминам, понятиям. Каждое занятие строится «от простого к сложному», чтобы ребёнок с любым уровнем подготовки смог освоить информацию.

Формы организации занятий по прикладной геометрии – это лекции, беседы, дискуссии, групповые соревнования, индивидуальные консультации, теоретические практикумы по решению задач. Педагогический процесс строится так, чтобы выявить и развить индивидуальные творческие способности обучающихся.

Во время занятия педагог оказывает индивидуальную помощь при выполнении практических заданий, следит за состоянием детей при выполнении практических заданий, за правильной посадкой.

Уделяется внимание здоровьесберегающим технологиям.

2.4. Формы аттестации

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер. Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности.

Документальные формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы отражают достижения каждого обучающегося. Они необходимы для подтверждения достоверности полученных результатов освоения программы.

К ним относятся: педагогические наблюдения, результаты участия в научных конференциях, портфолио обучающихся, входные, промежуточные и итоговые диагностики, творческая работа, итоговые беседы, диагностические задания, в которых отражаются достижения каждого учащегося.

Диагностика осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Диагностика проходит в начале, в середине и в конце каждого учебного года (входная, промежуточная, итоговая) и включает в себя несколько направлений:

- ✓ отслеживание результатов успешности обучения;
- ✓ отслеживание результативности развивающих компонентов.

2.5 Диагностический инструментарий

Способы определения результативности.

С целью диагностики успешности освоения программы, достижений обучающихся и коррекции образовательного процесса применяются следующие методы:

- педагогическое наблюдение за обучающимися при выполнении заданий, в ходе работы над проектом, исследованием;
- педагогический анализ выполнения творческих работ, результатов тестирования, анкетирования, участия в тематических конкурсах, конференциях.
- педагогический мониторинг (диагностика развития личностных качеств обучающихся, диагностика освоения ЗУНов).

Планируя качество образовательного процесса, как совокупность показателей содержания образования, форм и методов обучения – проводится диагностика.

Диагностика осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Диагностика проходит в начале, в середине и в конце каждого учебного года (входная, промежуточная, итоговая) и включает в себя несколько направлений:

- отслеживание результатов успешности обучения;
- отслеживание результативности развивающих компонентов.

Виды диагностики:

- Начальная (или входная) проводится с целью определения уровня развития детей, определяется с помощью метода опроса и наблюдения; тестирующих программ.
- Текущая (тематическая) по завершении крупного блока (темы) с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала, осуществляется с помощью практических работ (практикума по геометрии), в форме теста по опросному листу или компьютерного тестирования;
- Промежуточная – с целью определения результатов обучения после прохождения половины учебного материала с целью корректирования методов, приемов и форм обучения;
- Итоговая – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, осуществляется по завершении учебного материала за год в форме зачетной работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература, использованная при составлении программы

1. Геометрия: Доп. главы к школьному учебнику 8 класс.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и другие, М.:Просвещение, 2016 г.
2. Гайштут, А., Литвиненко, Г. Планиметрия: задачник к школьному курсу. - М.: АСТ - ПРЕСС: Магистр - 5, 1998.
3. Крамор, В. С. Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. - М.: Просвещение, 2002.
4. Алтынов, П. И. Геометрия. Тесты. 7-9. - М.: Дрофа, 2008.
5. Харламова, Л.Н. Математика. 8 – 9 классы: элективные курсы. – Волгоград: Учитель, 2008.

Интернет- ресурсы

www.infourok.ru
www.videouroki.net
www.metod-kopilka.ru
www.openclass.ru
www.uchitelinformatiki.narod.ru
www.ipkps.bsu.edu.ru
www.zabaeva.edurm.ru
www.урок.рф
www.ped-kopilka.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график «Прикладная геометрия», группа №3

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Первое полугодие							
1	5.10	Набор детей, комплектование групп	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
2	8.10	Вводное занятие. Техника безопасности, проведения инструктажей. Входной контроль.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
Раздел 2. Треугольники							
3	12.10	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции,	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

4	15.10	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
5	19.10	Свойства прямоугольных треугольников.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
6	22.10	Равнобедренный треугольник	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 3. Четырехугольники							
7	26.10	Характеристическое свойство фигуры	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
8	29.10	Параллелограмм и трапеция	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
9	02.11	Параллелограмм и трапеция	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
10	05.11	Прямоугольник, ромб, квадрат	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
11	09.11	Прямоугольник, ромб, квадрат	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
12	12.11	Решение задач на применение характеристических свойств фигур	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
13	16.11	Решение задач на применение характеристических свойств фигур	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа

Раздел 4. Равносоставленные многоугольники							
14	19.11	Задачи на разрезание многоугольников	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
15	23.11	Задачи на разрезание многоугольников	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
16	26.11	Равносоставленные многоугольники	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
17	30.11	Равносоставленные многоугольники	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
18	03.12	Разрезание квадрата на неравные квадраты	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
Раздел 5. Площадь фигур							
19	07.12	Измерение площади многоугольника	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
20	10.12	Равновеликие многоугольники.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
21	14.12	Площадь произвольной фигуры	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
22	17.12	Площадь треугольника	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
23	21.12	Площадь треугольника	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
24	24.12	Площадь треугольника. Формула Герона.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

25	28.12	Площадь треугольника. Формула Герона.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
26	31.12	Промежуточная аттестация	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Второе полугодие							
27	14.01	Теорема о точке пересечения медиан треугольника.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
28	18.01	Треугольники, имеющие по равному углу.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
29	21.01	Треугольники, имеющие по равному углу.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
30	25.01	Площадь параллелограмма и трапеции, ромба, квадрата, прямоугольника, окружности	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
31	28.01	Площадь параллелограмма и трапеции, ромба, квадрата, прямоугольника, окружности	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
32	01.02	Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
33	04.02	Обобщенная теорема Фалеса.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, викторина

34	08.02	Обобщенная теорема Фалеса.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
Раздел 6. Теорема Пифагора и ее приложение							
35	11.02	Приложение Теоремы Пифагора	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 7. Взаимное расположение прямых и окружностей							
36	15.02	Касательная к окружности	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
37	18.02	Взаимное расположение двух окружностей	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
38	22.02	Взаимное расположение двух окружностей	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
39	25.02	Общая касательная к двум окружностям.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
Раздел 8. Углы связанные с окружностью							
40	01.03	Вписанные углы.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа

							работа
41	04.03	Углы между хордами и секущими.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
42	11.03	Угол между касательной и хордой.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
43	15.03	Теорема о касательной.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
Раздел 9. Вписанные и описанные окружности							
44	18.03	Вписанные и описанные окружности	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
45	22.03	Окружности, вписанные в треугольник, и описанные около него	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 10. Координатный и векторный методы							
46	25.03	Основные формулы координатной геометрии.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
47	29.03	Основные формулы координатной геометрии.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
48	01.04	Уравнения прямой и окружности.	2	15.20-16.55			

49	05.04	Понятие вектора. Равенство векторов.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
50	08.04	Сложение и вычитание векторов.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
51	12.04	Сложение и вычитание векторов.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
52	15.04	Умножение вектора на число.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
53	19.04	Признак коллинеарности двух векторов.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
54	22.04	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
55	26.04	Скалярное произведение двух векторов.	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
56	29.04	Скалярное произведение двух векторов.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
57	06.05	Применение координатного и векторного методов к решению задач.	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

Раздел 11. Тригонометрический метод : решение прямоугольных треугольников							
58	13.05	Тригонометрические функции. Применение тригонометрического метода при решении прямоугольных треугольников (основные случаи).	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
59	17.05	Формулы, связывающие стороны и углы прямоугольного треугольника	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
60	20.05	Основное тригонометрическое тождество	2	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
61	24.05	Формулы приведения	2	10.35-12.25	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
62	27.05	Итоговая аттестация	1	15.20-16.55	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
63	31.05	Итоговое занятие	1	10.35-12.25	Индивидуальная	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

**Календарный учебный график
«Прикладная геометрия», группа №4**

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Первое полугодие							
1	5.10	Набор детей, комплектование групп	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
2	9.10	Набор детей, комплектование групп	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
3	12.10	Вводное занятие. Техника безопасности, проведения инструктажей. Входной контроль.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, инструктажи	Клуб «Дебют»	Наблюдение, беседа, рефлексия
Раздел 2. Треугольники							
4	16.10	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции,	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

5	19.10	Треугольники. Признаки равенства треугольников.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
6	23.10	Свойства прямоугольных треугольников.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
7	26.10	Равнобедренный треугольник	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 3. Четырехугольники							
8	30.10	Характеристическое свойство фигуры	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
9	02.11	Параллелограмм и трапеция	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
10	06.11	Параллелограмм и трапеция	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
11	09.11	Прямоугольник, ромб, квадрат	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
12	13.11	Прямоугольник, ромб, квадрат	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
13	16.11	Решение задач на применение характеристических свойств фигур	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
14	20.11	Решение задач на применение характеристических свойств фигур	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа

Раздел 4. Равносоставленные многоугольники							
15	23.11	Задачи на разрезание многоугольников	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
16	27.11	Задачи на разрезание многоугольников	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
17	30.11	Равносоставленные многоугольники	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
18	04.12	Равносоставленные многоугольники	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
19	07.12	Разрезание квадрата на неравные квадраты	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
Раздел 5. Площадь фигур							
20	11.12	Измерение площади многоугольника	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
21	14.12	Равновеликие многоугольники.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
22	18.12	Площадь произвольной фигуры	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
23	21.12	Площадь треугольника	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
24	25.12	Площадь треугольника	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Самостоятельная работа
25	28.12	Площадь треугольника. Формула Герона.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия

26	15.01	Площадь треугольника. Формула Герона.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
27	18.01	Промежуточная аттестация	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Второе полугодие							
28	22.01	Теорема о точке пересечения медиан треугольника.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
29	25.01	Треугольники, имеющие по равному углу.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
30	29.01	Треугольники, имеющие по равному углу.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
31	01.02	Площадь параллелограмма и трапеции, ромба, квадрата, прямоугольника, окружности	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
32	05.02	Площадь параллелограмма и трапеции, ромба, квадрата, прямоугольника, окружности	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
33	08.02	Неожиданный способ нахождения площадей некоторых многоугольников	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
34	12.02	Обобщенная теорема Фалеса.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, викторина

35	15.02	Обобщенная теорема Фалеса.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, самостоятельная работа
Раздел 6. Теорема Пифагора и ее приложение							
36	19.02	Приложение Теоремы Пифагора	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 7. Взаимное расположение прямых и окружностей							
37	22.02	Касательная к окружности	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
38	26.02	Взаимное расположение двух окружностей	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
39	01.03	Взаимное расположение двух окружностей	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
40	05.03	Общая касательная к двум окружностям.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 8. Углы, связанные с окружностью							
41	12.03	Вписанные углы.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия, викторина
42	15.03	Углы между хордами и секущими.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
43	19.03	Угол между касательной и хордой.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
44	22.03	Теорема о касательной.	2	9.00-10.35	Фронтальная,	Клуб	Наблюдение,

					беседы, лекции	«Дебют»	рефлексия
Раздел 9. Вписанные и описанные окружности							
45	26.03	Вписанные и описанные окружности	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
46	29.03	Окружности, вписанные в треугольник, и описанные около него	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 10. Координатный и векторный методы							
47	02.04	Основные формулы координатной геометрии.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
48	05.04	Основные формулы координатной геометрии.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
49	09.04	Уравнения прямой и окружности.	2	9.00-10.35			
50	12.04	Понятие вектора. Равенство векторов.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
51	16.04	Сложение и вычитание векторов.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
52	19.04	Умножение вектора на число.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
53	23.04	Признак коллинеарности двух векторов.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
54	26.04	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
55	30.04	Скалярное произведение двух	2	9.00-10.35	Фронтальная,	Клуб	Наблюдение,

		векторов.			беседы, лекции	«Дебют»	рефлексия
56	07.05	Применение координатного и векторного методов к решению задач.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
57	14.05	Тригонометрические функции.	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
58	17.05	Формулы, связывающие стороны и углы прямоугольного треугольника	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
Раздел 11. Тригонометрический метод: решение прямоугольных треугольников							
59	21.05	Основное тригонометрическое тождество. Применение тригонометрического метода при решении прямоугольных треугольников (основные случаи).	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
60	24.05	Формулы приведения	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
61	28.05	Итоговая аттестация	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия
62	31.05	Итоговое занятие	2	9.00-10.35	Фронтальная, беседы, лекции	Клуб «Дебют»	Наблюдение, рефлексия