ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЖД ЛИЦЕЙ № 14»

Принято на заседании
педагогического совета
«30» августа 2024 г.
Протокол № 1

Утверждено
приказом директора РЖД лицея № 14
от «30» августа 2024 г. № 94-ОД

Дополнительная общеразвивающая программа «Практикум по геометрии»

для обучающихся 8 класса
Направленность: естественно-научная

Срок реализации программы: 5 месяцев

Составители: Мешечек С.Н., учитель математики.

г. Иркутск
2024-2025 учебный год

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

Программа содержит:

- Титульный лист (название программы)
- Пояснительная записка
- Организационно-педагогические условия реализации
- Учебный план
- Содержание изучаемого курса программы
- Система и критерии оценок (оценочные материалы)
- Кадровое обеспечение программы
- Методическое обеспечение
- Учебно-тематический план
- Приложение (методические материалы)

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Практикум по геометрии» естественнонаучной направленности на 2024-2025 учебный год предназначена для обучающихся 8 классов и направлена на формирование навыков решения типовых задач по курсу геометрии.

Дополнительная общеразвивающая программа содержит организационно-педагогические условия реализации программы, учебный план, содержание изучаемого курса программы, календарный учебный график, оценочные материалы, кадровое обеспечение программы, методическое обеспечение, условия реализации программы.

Обучение по дополнительной общеразвивающей программе осуществляется на основе учебного плана, разрабатываемого РЖД лицеем № 14 в соответствии с примерным учебным планом, календарным учебным графиком и регламентируется расписанием занятий, утвержденным приказом директора.

Календарный учебный график отражает сроки начала и окончания обучения. В расписании учебных занятий отражается продолжительность учебного занятия, время начала и окончания уроков.

По итогам освоения дополнительной общеразвивающей программы проводится промежуточная аттестация в письменной (тестовой) форме во время учебных занятий.

Дополнительная общеразвивающая программа рассчитана на семимесячный срок реализации, форма обучения – очная, групповая. Обучение проводится с 18 января 2025 года по 17 мая 2025 года в помещении РЖД лицея № 14 из расчета 13 учебных недель. Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

Количество учебных недель	13
Количество часов в неделю	1
Количество часов за курс	13

Структура дополнительной общеразвивающей программы разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р.);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в РФ в период до 2025 года»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утверждён протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018г. №3;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации, Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 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»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» *(рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).*
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации». Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Письмом службы по контролю и надзору в сфере образования Иркутской области от 14 апреля 2015 года № 75-37-0768/15 «О структуре и содержании дополнительных общеразвивающих программ»;
- Методическими рекомендациями по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ в организациях, осуществляющих образовательную деятельность в Иркутской области – письмо Министерства образования Иркутской области от 08.11.2016 г. №02-55-11252116;

Локальными нормативно-правовыми актами.

- Уставом Частного общеобразовательного учреждения «РЖД лицей № 14»;
- Положением о дополнительной общеразвивающей программе Частного общеобразовательного учреждения «РЖД лицей № 14».

Образовательная деятельность по дополнительным общеразвивающим программам направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии и физическом совершенствовании;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность дополнительной общеразвивающей программы - естественно-научная.

Уровень освоения программы - базовый.

Целью данной программы является расширение содержания базовых знаний с учетом удовлетворения индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, общекультурном совершенствовании.

Задачи программы:

- обобщение и систематизация полученных знаний по геометрии за курс 7-8 классов;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения задач;

Организационно-педагогические условия реализации

Язык реализации программы: в соответствии со ст.14 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» образовательная деятельность осуществляться на государственном языке РФ.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 8 классов.

Программа рассчитана на 5 учебных месяцев.

Возраст детей, участвующих в реализации данной образовательной программы 14 лет.

Состав группы - постоянный.

Форма обучения-очная (возможна дистанционная в соответствии с эпидемиологической обстановкой).

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые и традиционные занятия.

Формы проведения занятий:

- урок усвоения знаний, умений, навыков;
- урок закрепления знаний, умений, навыков.

Режим занятий

1 час в неделю.

Условия реализации программы

Объем программы - общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы (всего 13 часов).

Материально-технические условия

- Наличие учебного кабинета;
- Компьютер проектор;
- Принтер для распечатывания материала.

Содержание изучаемого курса программы

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30, 45 и 60°.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

Учебно-тематический план

№ урока	Тема урока	Количество часов
	Теорема Пифагора и начала тригонометрии.	**5**
31-32	Теорема Пифагора.	1
33-34	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1
35-36	Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	1
37	Основное тригонометрическое тождество.	1
38	Тригонометрические функции углов в 45°; 30° и 60°.	1
	Подобные треугольники.	**5**
42-43	Определение подобных треугольников	1
44-45	Признаки подобия треугольников.	2
46-49	Применение подобия к решению практических задач	2
	Окружность.	**3**
53-55	Окружность и прямые.	1
56-59	Центральные и вписанные углы.	1
60-61	Вписанная и описанная окружности.	

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

Итого		**13**

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия
Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты

К концу обучения обучающийся получит следующие предметные результаты:

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

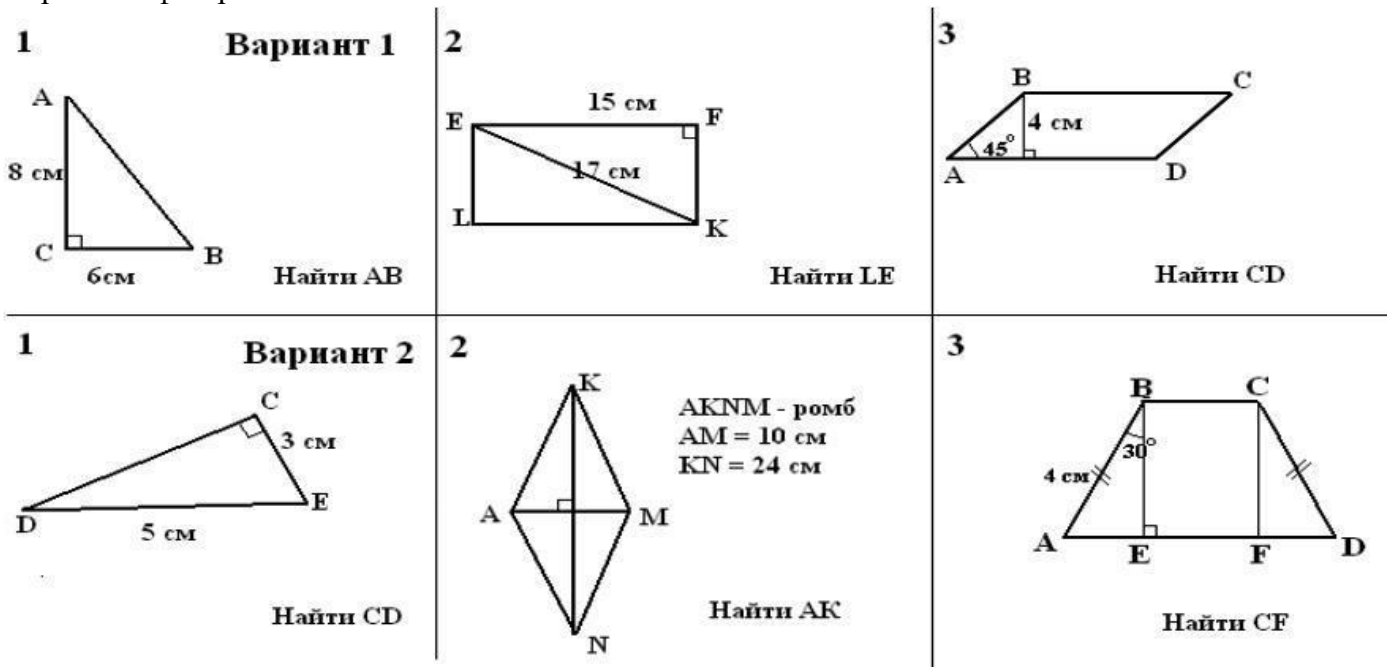
Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Приложение 1.
Оценочные материалы

Теорема Пифагора



Тригонометрия

1. Найдите тангенс угла 120°.
2. Найдите значение $\operatorname{tg}\alpha$, если

$$\sin\alpha = \frac{1}{5} \text{ и } 90^\circ < \alpha < 180^\circ.$$

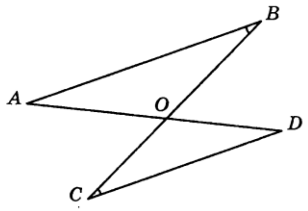
3. Докажите, что для любого угла α, $0^\circ < \alpha < 180^\circ$, справедливо равенство $\operatorname{ctg}(180^\circ - \alpha) = -\operatorname{ctg}\alpha$.

Подобие

1. Среди приведенных ниже троек чисел определите тройку чисел, пропорциональных числам 2, 3 и 4.

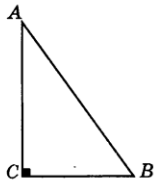
1. 2, 3, 8;
2. 2, 6, 4;
3. 4, 6, 12;
4. 6, 9, 12.

2. Треугольники ABO и DCO подобны и $\angle OCD = \angle OAD$. Определите, какая из записей пропорциональности всех пар сходственных сторон является верной.



1. $\frac{CD}{AB} = \frac{CO}{BO} = \frac{DO}{AO}$;
2. $\frac{CO}{AB} = \frac{OD}{BO} = \frac{CD}{AO}$;
3. $\frac{OD}{AB} = \frac{CD}{BO} = \frac{CO}{AO}$;
4. $\frac{OD}{OC} = \frac{OB}{AO} = \frac{OD}{AB}$.

3. Дан прямоугольный треугольник ABC ($\angle C$ — прямой). В ответах выберите и подчеркните верное определение синуса острого угла A.



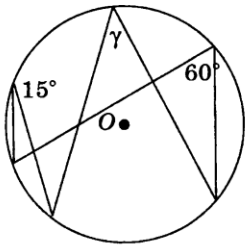
1. $\sin A = \frac{CB}{AC}$;
3. $\sin A = \frac{AC}{AB}$;
2. $\sin A = \frac{CB}{AB}$;
4. определить невозможно.

Окружность

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

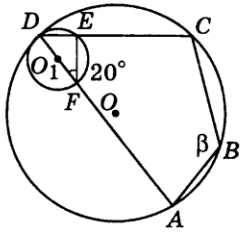
6. По данным рисунка найдите градусную меру угла γ.

_____



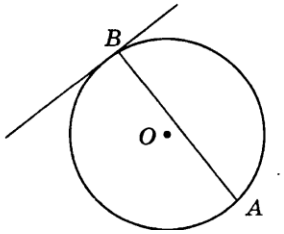
7. Две окружности касаются в точке D. Угол между диаметром FD и хордой FE меньшей окружности равен 20°. Найдите градусную меру угла β.

_____



8. Хорда стягивает дугу окружности, градусная мера которой 40°. Найдите градусную меру угла, который образует эта хорда с касательной к окружности, проходящей через ее конец.

_____



Методическое обеспечение

Занятия по программе предполагают применение следующих технологий:

Технология проблемного обучения

Технология проблемного обучения предполагает организацию под руководством учителя самостоятельной поисковой деятельности учащихся по решению учебных проблем, в ходе которых у учащихся формируются новые знания, умения и навыки, развиваются способности, познавательная активность, любознательность, эрудиция, творческое мышление и другие личностно значимые качества.

Проблемная ситуация в обучении имеет обучающую ценность только тогда, когда предлагаемое ученику проблемное задание соответствует его интеллектуальным возможностям, способствует пробуждению у обучающихся желания выйти из этой ситуации, снять возникшее противоречие.

Здоровьесберегающие технологии.

Передан через Диадок 03.02.2025 13:43 GMT+03:00
be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

При данной технологии необходимо соблюдение санитарно-гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота), правил техники безопасности; четкая организация учебного труда; включение в урок технологических приемов и методов, способствующих самопознанию, самооценке учащихся.

Урок необходимо строить с учетом работоспособности учащихся; также учитывать индивидуальный подход к учащимся с учетом личностных возможностей. Важен благоприятный психологический климат, ситуации успеха и эмоциональные разрядки. Учителю нужно формировать внешнюю и внутреннюю мотивацию деятельности учащихся.

Традиционные технологии (классно-урочная система)

Для этой технологии характерно наличие обучающихся приблизительно одного возраста и уровня подготовки составляют группу, которая сохраняет в основном постоянный состав на весь период обучения; основной единицей занятий является урок. Урок посвящен одному учебному предмету, теме, в силу чего обучающиеся группы работают над одним и тем же материалом. Работой обучающихся на уроке руководит учитель: он оценивает результаты учебы по своему предмету, уровень обученности каждого ученика в отдельности.

По своему характеру цели традиционного обучения представляют воспитание личности с заданными свойствами. По содержанию цели ориентированы преимущественно на усвоение знаний, умений и навыков.

Гуманно-личностная технология

Гуманно-личностные технологии отличаются, прежде всего, своей гуманистической сущностью, психотерапевтической направленностью на поддержку личности, помощь ей. Они, отвергая принуждение, "исповедуют" идеи всестороннего уважения и любви к ребенку, оптимистическую веру в его творческие силы

Технология сотрудничества

Технологии сотрудничества реализуют демократизм, равенство, партнерство в субъектных отношениях педагога и ребенка. Учитель и обучающиеся совместно вырабатывают цели, содержание занятия, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

Идентификатор документа be52e723-1dfa-400b-8b26-2f7af280060c

Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

	Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:	РЖД ЛИЦЕЙ № 14 Штепина Ольга Станиславовна, ДИРЕКТОР	Не требуется для подписания	027CB9660009B2C5A0465D563CD57534EE с 14.10.2024 09:04 по 14.01.2026 09:04 GMT+03:00	03.02.2025 13:43 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа