Департамент образования администрации г. Липецка
Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
Центр развития творчества «Левобережный» г. Липецка

«РАССМОТРЕНО»
на Педагогическом совете
ЦРТ «Левобережный»
от 26.05.2023
Протокол № 3

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ЦРТ «Левобережный»
Ханеня Т.В. Ханеня
Приказ ЦРТ «Левобережный»
от 26.05.2023 № 97

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ»

Срок реализации программы: 1 год
(пятый год обучения)
Возраст учащихся: 9-14 лет
(индивидуальное обучение)

Автор-составитель:
Трунова Татьяна Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Липецк, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик Программы
1.1. Пояснительная записка…….....3
1.2. Цель и задачи Программы……..6
1.3. Учебный план……..7
1.4. Содержание Программы……7
1.5. Планируемые результаты……18
2. Комплекс организационно-педагогических условий
2.1. Календарный учебный график……19
2.2. Условия реализации Программы……19
2.3. Формы аттестации (контроля)…….....20
2.4. Оценочные материалы……..21
2.5. Методическое обеспечение……..21
2.6. Воспитательная работа……22
2.7. Работа с родителями (законными представителями)……22
3. Список литературы
3.1. Список литературы, используемой педагогом……...23
3.2. Список литературы, рекомендуемой родителям (законным представителям) и учащимся…….....24
3.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети интернет…..24

4. Приложения……24

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Всякий ребенок уже с рождения – исследователь. Исследовательская, поисковая активность – естественное состояние ребенка. Наряду с игровой деятельностью, в процессах социализации, познавательно-исследовательская деятельность имеет огромное значение в развитии личности ребенка, являясь поиском знаний, приобретением знаний самостоятельно или под тактичным руководством взрослого, осуществляемого в процессе гуманистического взаимодействия, сотрудничества и сотворчества.

Для достижения этой цели предполагается решить много задач, но главным, на наш взгляд, является обеспечение базовых знаний и практических умений. Под этим понимается формирование интеллектуальной и исследовательской работы учащегося, создание условий для самореализации и потенциальных индивидуальных возможностей учащегося.

Развитие гибких компетенций (soft skills), включающих в себя креативность, критическое мышление и другие направления, их формирования и методы оценки, как раз могу стать действенным инструментарием в решении поставленной задачи. В центре бурно развивающейся информационной цивилизации стоит учащийся, которого необходимо научить саморазвиваться, быть способным к гибкой смене условий коммуникации позитивного типа, осознавать свою индивидуальность, способность отстаивать свои принципы социальной ответственности. Soft skills – это приобретенные компетенции, которые можно сформировать у учащихся, через личный опыт, участие в проектной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «» (далее - Программа) рассчитана на обучение детей в возрасте от 9 до 14 лет.

Направленность Программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Золотое сечение» (далее - Программа) имеет естественнонаучную направленность.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

– Конвенция ООН о правах ребёнка;

– Конституция РФ и законодательство РФ;

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. 25.11.2013) (с изменениями и дополнениями);

– Федеральный закон от 31 июля 2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания»;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 № 9 «О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе ЦРТ «Левобережный»;

– Локальные акты ЦРТ «Левобережный»;

– Устав ЦРТ «Левобережный».

Новизна Программы

Реализация программного материала способствует ознакомлению учащихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

В ходе реализации Программы, педагог уделяется большое внимание основным сущностным составляющим творческой реализации учащихся:

–сформированности мотива творческой самореализации и личностно значимых целей и задач;

–результативности творческой предметно-практической деятельности;

–самоорганизованности личности;

–творческой активности и осознанности мотивов творческой деятельности;

–готовности к созданию творческого продукта в коллективе;

–адекватности самооценки и развитости исследовательских навыков.

Актуальность Программы - заключается в том, что на современном этапе к учащемуся предъявляются высокие требования. Востребована творческая личность, способная к активному познанию окружающего, проявлению самостоятельности, исследовательской активности.

Программа обеспечивает разностороннее развитие детей в возрасте от 9 до 14 лет с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей. Экспериментальная деятельность направлена на потребность ребенка в познании окружающего мира, на новые впечатления, которые лежат в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской (поисковой) деятельности. Чем разнообразнее и интенсивнее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает учащийся, тем быстрее и полноценнее он развивается. Понимая значение экспериментирования для развития учащихся, разработана Программа для детей школьного возраста. Она построена таким образом, чтобы дети могли получить новые сведения, новые знания на получение продуктов творчества и на развитие творческого воображения, экспериментальная деятельность обеспечивается через мотивацию, образность и эмоциональность. Ведущие идеи Программы заключаются в организации посильной, интересной и адекватной возрасту экспериментальной деятельности для формирования естественнонаучных представлений учащихся.

Педагогическая целесообразность Программы - направлена на потребность учащегося в познании окружающего мира, на новые впечатления, которые лежат в основе возникновения и развития неистощимой исследовательской (поисковой) деятельности. Чем разнообразнее и интенсивнее поисковая деятельность, тем больше новой информации получает учащийся, тем быстрее и полноценнее он развивается.

Отличительная особенность Программы - состоит в том, что за период реализации с 2019 года в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу естественнонаучной направленности «Золотое сечение» вносились изменения в учебно-тематический план, в содержание, методическое сопровождение с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологии и социальной сферы, так же проходила апробация новых форм диагностики результатов.

Адресат Программы

Программа рассчитана на учащихся 9-14 лет.

Объем Программы

5 год обучения – не менее 324 учебных часа за учебный год (в летний период – не менее 54 ч.)

Учебный год начинается с 1 сентября 2023 года, заканчивается 31 мая 2024 года (основной период). Летний период с 01.06.2024 по 30.06.2024. Сроки комплектования учебных групп с 1.09.2023 по 10.09.2023. Количество учебных недель в основной период не менее 36 и не менее 4 недель в летний период. Программа рассчитана на 1 год обучения (пятый год обучения).

V год обучения соответствует продвинутому уровню.

Режим занятий

Занятия проводятся в индивидуальной форме 3 раза в неделю по 3 учебных часа, недельная нагрузка - 9 учебных часов.

Виды занятий: лекции, практические и семинарские занятия, мастер-классы, онлайн консультации и др.

В занятия включены физкультминутки, которые позволяют учащимся расслабиться, а педагогу разграничить занятие на структурно-смысловые части.

1.2. Цели и задачи Программы

Цель Программы: формирование и развитие познавательных интересов учащихся через опытно-экспериментальную деятельность.

Задачи Программы:

Обучающие:

Развитие познавательных интересов учащихся, расширение опыта ориентировки в окружающем, развитие любознательности и познавательной мотивации.

– Формирование познавательных действий, становление сознания; развитие воображения и творческой активности.

– Расширение перспектив познавательно-исследовательской деятельности путем включения учащихся в мыслительные, моделирующие, преобразующие действия.

Развивающие:

– Приобщение учащихся к опытно-экспериментальной деятельности.

– Развитие собственного познавательного опыта в обобщенном виде с помощью наглядных средств (эталонов, символов, условных заместителей, моделей).

– Формирование опыта выполнения правил техники безопасности при проведении физических экспериментов.

Воспитательные:

– Развитие восприятия, внимания, памяти, наблюдательности, способности анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений окружающего мира;

– Развитие умения устанавливать связи между предметами и явлениями, делать обобщения.

1.3. Учебный план

Наименование учебного курса	IV год обучения	Промежуточная Аттестация
	Кол-во часов	
Симметрия в окружающем мире	231	Тестирование
Координаты «Золотого сечения»	54	Тестирование
Происхождение единиц измерения	39	Тестирование
Всего	**324**	
Летний период	36	Анкетирование
Итого	**360**	

1.4. Содержание Программы

Учебно-тематический план
Пятый год обучения
(основной период)

(3 занятия в неделю, всего не менее 108 занятий (не менее 324 ч.))

№ п/п	Название раздела (курса), Темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы Контроля
			теория	практика	
1.	**Симметрия в окружающем мире**	**231**	**109**	**122**	
1.1.	Вводное занятие	3	1	2	наблюдение, беседа
1.2.	Виды и типы симметрии в математике	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.3.	Центральная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков.

					Тестирование. Контроль знаний.
1.4.	Осевая симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.5.	Зеркальная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.6.	Переносная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.7.	Поворотная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.8.	Симметрия вращения	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.9.	Двухсторонняя симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.10.	Симметрия η - порядка	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование.

					Контроль знаний.
1.11.	Аксиальная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.12.	Сферическая симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.13.	Трансляционная симметрия	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.14.	Золотое сечение – одно из проявлений симметрии	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.15.	Симметрия в природе	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.16.	Минералогия золотого сечения	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.17.	Кристаллография золотого сечения	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.

1.18.	Кристаллофизика золотого сечения	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.19	Симметрия растений	12	3	9	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
1.20	Симметрия животных	12	3	9	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний. Практическая работа выполнение построений с помощью чертежных инструментов
2.	**Координаты «Золотого сечения»**	**54**	**24**	**30**	
2.1.	Золотое сечение планеты Земля	12	3	9	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
2.2.	Триангуляция	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
2.3.	Нулевой меридиан	6	3	3	Смотр знаний, умений и навыков.

					Тестирование. Контроль знаний.
2.4.	Золотая хорда	6	3	3	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
2.5.	Широта Москвы	6	3	3	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
2.6.	Серебряная хорда	6	3	3	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
2.7.	Медная хорда	6	3	3	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
3.	**Происхождение единиц измерения**	**39**	**16**	**23**	
3.1.	Происхождение единиц измерения - дюйм, вершок	15	6	9	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
3.2.	Производные меры вытекающие из угловых размеров шарообразной Земли	12	6	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.

3.3.	Триангуляционные вычисления окружности Земли	9	3	6	Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование. Контроль знаний.
3.4.	Итоговое занятие.	3	1	2	диагностическое занятие
	ИТОГО:	**324**	**149**	**175**	

Содержание Программы
Пятый год обучения
(основной период)

1. Симметрия в окружающем мире

1.1. Вводное занятие. 3 ч. (теория – 1 ч., практика – 2 ч.)

Форма занятия: мини-конференция на тему математика вокруг нас.

Теория. Правила поведения в объединении, план работы на год. Правила и обязанности учащихся. Оборудование учебного кабинета. Организация учебного процесса и рабочего места. Знакомство с основными используемыми инструментами. Знакомство с оборудованием. Содержание в порядке рабочего места. Режим работы объединения.

Практика. Находить в различных источниках информацию, необходимую для выступления по заданной теме. Выступление учащихся о значении математики, о ее проявлениях в окружающем мире, в быту, в природе, о необходимости изучения математики.

1.2. Виды и типы симметрии в математике. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. С греческого «Симметрия» означает «пропорциональность, соразмерность, одинаковость в расположении частей». С симметрией мы встречаемся везде – в природе, технике, искусстве, науке. Понятие симметрии проходит через всю многовековую историю человеческого творчества. Принципы симметрии играют важную роль в физике и в математике, химии и биологии, архитектуре и технике, живописи и скульптуре, поэзии и музыке. Законы природы, управляющие неисчерпаемой в своём многообразии картиной явлений, в свою очередь, подчиняются принципам симметрии.

Практика. Рассмотрение примеров симметрий в природе, технике, искусстве, науке.

1.3. Центральная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Свойство геометрической фигуры, когда любой точке, расположенной по одну сторону центра симметрии, соответствует другая точка, расположенная по другую сторону центра.

Практика. Построение центральной симметрии.

1.4. Осевая симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Симметрия относительно проведенной прямой.

Практика. Построение осевой симметрии.

1.5. Зеркальная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Фигура, расположенная по одну сторону от плоскости, соответствует фигуре, расположенной по другую сторону от плоскости.

Практика. Построение зеркальной симметрии.

1.6. Переносная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Вид симметрии, когда объект без каких – либо иных преобразований перемещают куда – либо вдоль прямой.

Практика. Построение переносной симметрии.

1.7. Поворотная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Это симметрия, сохраняющая форму предмета при повороте вокруг некоторой оси на угол.

Практика. Построение поворотной симметрии.

1.8. Симметрия вращения. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Тело, обладающее симметрией вращения, если при повороте на угол $360^0/n$ вокруг некоторой прямой АВ оно полностью совпадает со своим начальным положением.

Практика. Построение симметрии вращения.

1.9. Двухсторонняя симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Симметрия зеркального отражения, при которой объект имеет одну плоскость симметрии, относительно которой две его половины зеркально симметричны.

Практика. Построение двухсторонней симметрии.

1.10. Симметрия η – порядка. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Ось, при вращении вокруг которой на угол $360^0/n$ она совмещается с первоначальной структурой η раз.

Практика. Построение симметрии η – порядка.

1.11. Аксиальная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Форма симметрии, при которой тело (или фигура) совпадает сама с собой при вращении объекта вокруг определенной точки или прямой.

Практика. Построение аксиальной симметрии.

1.12. Сферическая симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Симметричность относительно вращений в трёхмерном пространстве на произвольные углы.

Практика. Построение сферической симметрии.

1.13. Трансляционная симметрия. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Симметричность относительно сдвигов в пространстве в каком – либо направлении на некоторое расстояние.

Практика. Построение трансляционной симметрии.

1.14. Золотое сечение – одно из проявлений симметрии. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Согласно современным представлениям золотого сечения – это ассиметричная симметрия. В науку о симметрии вошли такие понятия, как статистическая и динамическая симметрия.

Практика. Поделка «Строение кристаллов», как проявление природной статистичной симметрии.

1.15. Симметрия в природе. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Закономерное расположение подобных (одинаковых) частей тела и форм живого организма, совокупности живых организмов относительно центра или оси симметрии.

Практика. Исследовательская работа «Зачем природе нужна симметрия?».

1.16. Минералогия золотого сечения 12 часов (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Наука о минералах, изучающая их внешний вид, геометрическую форму, физические свойства и химический состав.

Практика. Практическая работа «Классификация минералов».

1.17. Кристаллография золотого сечения. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Наука о кристаллах, их структуре, возникновении и свойствах. Она тесно связана с минералогией, физикой и химией.

Практика. Лабораторная работа «Геометрическая кристаллография», целью которой, является ознакомится с законами симметрии и основными принципами классификации кристаллических тел.

1.18. Кристаллофизика золотого сечения. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Раздел молекулярной физики, изучающая физические свойства кристаллов, условия их образования, разработку методов исследования и определения веществ по кристаллической форме, физическим особенностям.

Практика. Построение кристаллических решеток.

1.19. Симметрия растений. 12 ч. (теория – 3 ч., практика – 9 ч.)

Теория. Изучение оси симметрии в цветах, винтовой симметрии в стеблях растений, билатеральной симметрии в органах растений.

Практика. Поделка в технике оригами «Букет цветов».

1.20. Симметрия животных. 12 ч. (теория – 3 ч., практика – 9 ч.)

Теория. Под симметрией у животных понимается соответствие в размерах, форме и очертаниях, а также относительное расположение частей тела, находящихся на противоположных сторонах разделяющей линии.

Практика. Практическая работа - выполнение построений с помощью чертежных инструментов «Тигр».

2. Координаты «Золотого сечения»

2.1. Золотое сечение планеты Земля. 12 ч. (теория – 3 ч., практика – 9 ч.)

Теория. Триангуляционные вычисления окружности Земли и расчёты всех мер в новой метрической системе.

Практика. Часть дуги Струве и её геодезическая сеть.

2.2. Триангуляция. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Один из методов создания сети опорных геодезических пунктов; состоящий в построении рядов, примыкающих друг к другу треугольников и в определении положения их вершин. В каждом треугольнике измеряют все три угла, а одну из его сторон определяют из вычислений путём последовательного решения предыдущих треугольников, начиная от того из них, в котором одна из его сторон получена из измерений.

Практика. Триангуляционные вычисления Липецкой области.

2.3. Нулевой меридиан. 6 ч. (теория – 3 ч., практика – 3 ч.)

Теория. Нулевой меридиан – это условная линия, которая, в силу естественных процессов, со временем перемещается на 1 градус за 72 года.

Практика. Определение положения континентов, стран, городов, океанов, морей, рек и т.д., находящихся на нулевом меридиане.

2.4. Золотая хорда. 6 ч. (теория – 3 ч., практика – 3 ч.)

*Теория***.** Золотая хорда – параллель, делящая Северное полушарие в золотом сечении. В отличие от нулевого меридиана, Золотая хорда неподвижна; как тогда, так и сейчас она проходит по широте, значение которой 55°37'23".

Практика. Определение положения континентов, стран, городов, океанов, морей, рек и т.д., находящихся на золотой хорде.

2.5. Широта Москвы. 6 ч. (теория – 3 ч., практика – 3 ч.)

Теория. Так как Золотая хорда проходит только через 4 страны: это Россия, Швеция, Дания и Шотландия, – то только эти страны имеют образцы строительных уставов, т. е. строительный документ, определяющий и устанавливающий точки замера линий длины и задающий эталоны.

Практика. Географические координаты городов России.

2.6. Серебряная хорда. 6 ч. (теория – 3 ч., практика – 3 ч.)

Теория. Определение длины меридиана серебряной хорды 45°00'00" и длины угловой минуты.

Практика. Определение положения континентов, стран, городов, океанов, морей, рек и т.д., находящихся на серебряной хорде.

2.7. Медная хорда. 6 ч. (теория – 3 ч., практика – 3 ч.)

Теория. Определение длины меридиана медной хорды 34°22'37" и длины угловой минуты.

Практика. Определение положения континентов, стран, городов, океанов, морей, рек и т.д., находящихся на медной хорде.

3. Происхождение единиц измерения

3.1. Происхождение единиц измерения – дюйм, вершок. 15 ч. (теория – 6 ч., практика – 9 ч.)

Теория. Изначальные же единицы измерений были взяты из размеров шара, на котором жили люди, и согласовывались, в соответствии с правилами

построения природного мира, и с размерами самого человека. Так появились основные, дошедшие до нас, единицы измерений – вершок, дюйм и другие, производные от них линейно, а также меры, вытекающие из угловых размеров шарообразной Земли. Дюйм, как эталонная единица расстояния был рассчитан именно в Москве.

Практика. Поделка из папье маше «Планета Земля».

3.2. Производные меры, вытекающие из угловых размеров шарообразной Земли. 12 ч. (теория – 6 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Дюйм, как эталонная единица расстояния был рассчитан именно в Москве. А из дюйма вытекали все остальные меры: линейные, площади, объёмы, единицы веса, звуки (ноты), счёт времени, атмосферного давления и пр.

Практика. Аппликация «Москва – столица России».

3.3. Триангуляционные вычисления окружности Земли. 9 ч. (теория – 3 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Сначала измеряли длину меридиана. При помощи специального прибора – триангулятора – проводили измерения, но у всех получалось немного по-разному. Когда увидели, что единого значения нет, но всё крутится около числа 40 тысяч, просто приняли это число и стали считать окружность Земли 40 тысяч км ровно. А метр объявили её одной сорокамиллионной частью.

Практика. Провести собственный опыт исследования.

3.4. Итоговое занятие. 3 ч. (теория – 1 ч., практика – 2 ч.)

Теория. Обобщение полученных знаний.

Практика. Итоговое тестирование.

Учебно-тематический план
Пятый год обучения
(летний период)
(3 занятия в неделю, всего не менее 12 занятий (не менее 36 ч.))

№ п/п	Название раздела (курса), темы	Общее кол-во часов	В том числе		Формы Контроля
			теория	практика	
1	**Симметрия в народном искусстве**	**36**	**12**	**24**	**Просмотр работ**
1.1	Симметрия национального узора	9	3	6	
1.2	Симметрия и асимметрия в	9	3	6	

	геометрическом орнаменте				
1.3	Симметрия в растительном орнаменте	9	3	6	
1.4	Животный и антропоморфный орнамент	9	3	6	

Содержание Программы
Пятый год обучения
(летний период)

1. Симметрия в народном искусстве

1.1 Симметрия национального узора. 9 ч. (теория – 3 ч, практика – 6 ч.)

Теория. Во всех деталях узоров народных костюмов и предметов быта, а также в большинстве рисунков используются различные виды симметрии.

Практика. Изучение различных видов симметрии в предметах быта и народных костюмах.

1.2 Симметрия и асимметрия в геометрическом орнаменте. 9 ч. (теория – 3 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Изучение понятия асимметрия, её отличительные признаки от симметрии. Применры симметрии и асимметрии в геометрическом орнаменте. Симметрия и ассиметрия в композиции.

Практика. С помощью 3-6 геометрических фигур создать композицию и передать равновесие.

1.3 Симметрия в растительном орнаменте. 9 ч. (теория – 3 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Мотивы растительного орнамента являются стилизованными изображениями растений и их частей: листьев, цветов, плодов, стеблей.

Практика. Построение растительного орнамента.

1.4 Животный и антропоморфный орнамент. 9 ч. (теория – 3 ч., практика – 6 ч.)

Теория. Мотивы животного (зооморфного) орнамента изображают стилизованные фигуры или части фигур животного. В качестве антропоморфного орнамента применяются женские и мужские стилизованные фигуры.

Практика. Построить композицию, включающую в себя, зооморфные и антропоморфные орнаменты.

1.5. Планируемые результаты

Личностные:

– воспитание личностно-ориентированной мотивации на обучение;

– воспитание любви к народной культуре;

– воспитание эстетического отношения к действительности, трудолюбия, аккуратности, усидчивости, терпения, умения довести начатое дело до конца;

– развитие моторных навыков, глазомера, образного мышления, внимания, фантазии, наблюдательности, творческих способностей, положительных эмоций, волевых качеств, формирование художественного вкуса.

Предметные:

– приобретение навыков поисковой деятельности (сбор и обработка информации), групповой и индивидуальной работы над проектом;

– выполнение творческих и исследовательских проектов;

– применение закономерности «золотого сечения» при разработке дизайна объекта;

– обоснование существования «золотого сечения» в природе, окружающем мире и мире искусства, в архитектуре родного города и местных достопримечательностях;

– умение анализировать, сравнивать, обобщать, конкретизировать действия при выполнении творческой работы.

Метапредметные:

– формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

– осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких и оригинальных результатов;

– умение выразить свою точку зрения, обосновать собственное мнение, иметь независимость в суждениях и уметь принять чужую точку зрения.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Учебный год начинается с 1 сентября 2023 года, заканчивается 31 мая 2024 года (основной период). Летний период с 01.06.2024 по 30.06.2024. Сроки комплектования учебных групп с 1.09.2023 по 10.09.2023. Количество учебных недель в основной период не менее 36 и не менее 4 недель в летний период. Программа рассчитана на 1 года обучения (пятый год обучения).

Возраст учащихся 9 - 13 лет. Занятия проводятся в индивидуальной форме 3 раза в неделю по 3 учебных часа, недельная нагрузка - 9 учебных часа. Индивидуальное занятие. В случае проведения 2-х и более занятий в день, между занятиями предусматривается перерыв не менее 10 минут.

В период осенних, зимних, весенних каникул занятия проводятся в рамках рабочей программы согласно утвержденному расписанию. В период летних каникул объединение работает по специальному расписанию и разработанной рабочей программе на летний период.

2.2 Условия реализации Программы

В организации и в осуществлении образовательного процесса по данной Программе заняты:

- ***учащиеся возраста 9 – 14 лет*** – основные участники Программы, ради которых она и была создана;
- ***педагог*** **-** основной функцией которого, является подготовка, проведение, оснащение занятий разнообразным дидактическим материалом, наглядными пособиями, моделями, игрушками, иллюстрациями и т.п.;
- ***родители (законные представители)*** задача которых помочь ребёнку в выполнении творческих заданий.

Оборудование

- кабинет с соответствующим освещением и источником водоснабжения;
- мебель, соответствующая возрасту;
- бумага рисовальная А4, А3, цветная бумага, картон, гофрированный картон и т.д.;
- кленка на столы;
- ножницы, линейки;
- металлическая доска с набором магнитов и маркеров;
- мультимедийное оборудование. Ноутбук.

Информационные и методические ресурсы

Реализация Программы предусматривает организацию педагогом следующей методической работы:

– разработка методических рекомендаций, сценариев, конспектов открытых уроков и мастер-классов в форме бесед, игр, соревнований, конкурсно-игровых программ;

– разработка методических пособий, иллюстративного и дидактического материала;

– разработка коллективных проектов для участия в конкурсах различного уровня;

– разработка диагностических карт с последующим проведением мониторинга эффективности усвоения программного материала, развития необходимых умений и навыков.

Достичь определённых результатов в проектной деятельности позволяет использование следующих методов:

– ***объяснительно-иллюстративный*** (рассказ, демонстрация, обсуждение, объяснение, беседа, презентация и др.);

– ***частично-поисковый*** (работа с дополнительной литературой, постановка проблемных вопросов);

– ***репродуктивный*** (воспроизведение полученных знаний и их применение на практике);

– ***мониторинг*** (первичная, промежуточная и итоговая диагностика).

2.3 Формы аттестации (контроля)

Оценку эффективности Программы осуществляет:

1) педагог;

2) родители (законные представители) учащихся;

3) педагог-психолог;

4) жюри различных конкурсов и выставок, в которых принимают участие учащиеся.

Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы в течение учебного года педагог, совместно с учащимися и их родителями, организует и проводит коллективно-творческие дела, игровые программы, творческие конкурсы, выставки работ. Эти мероприятия позволяют педагогу анализировать и корректировать свою деятельность в зависимости от полученных результатов, а также позволяют организовывать для учащихся интересный и познавательный досуг, способствуют сплочению детского коллектива. По итогам каждого полугодия педагогом заполняются диагностические карты, в которых отражается динамика творческого и практического развития учащихся.

С целью диагностики освоения Программы два раза в учебном году проводится аттестация учащихся: промежуточная – декабрь и итоговая аттестация – май (для учащихся, освоивших полный курс Программы) в соответствии с Положением об аттестации учащихся творческих объединений (в том числе учащихся, занимающихся по платным дополнительным общеразвивающим программам) ЦРТ «Левобережный».

2.4 Оценочные материалы

Оценку эффективности Программы осуществляют: педагог дополнительного образования, методист, педагог-психолог, родители (законные представители).

Для диагностики усвоения учащимися Программы педагог проводит мониторинг полученных знаний и умений в начале, середине и в конце года. (приложение 1).

В конце каждого полугодия для учащихся проводится промежуточная аттестация (декабрь, май). Для учащихся IV года обучения в мае проводится итоговая аттестация по итогам освоения полного курса Программы, в соответствии с Положением об аттестации учащихся творческих объединений (в том числе учащихся, занимающихся по платным дополнительным общеразвивающим программам) ЦРТ «Левобережный».

Учащиеся являются активными участниками конкурсов различного уровня, творческих проектов.

2.5 Методическое обеспечение

Программа включает в себя широкое использование иллюстративного материала; игры-занятия, развивающие абстрактное мышление; использование методических пособий, и художественных произведений, дидактических игр для детей, организация и проведение тематических выставок, являющихся мотивацией детского творчества и итогом работы педагога.

В процессе занятий используются различные формы занятий:

традиционные, комбинированные и практические занятия; лекции, игры, праздники, конкурсы, соревнования и другие, а также различные методы.

1. ***Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:***

– словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.),

– наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.),

– практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

2. ***Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:***

– объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;

– репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

– частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

– исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся, через проведения мастер-классов «Сам себе мастер».

3. ***Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:***

– индивидуальный – индивидуальное выполнение замысла в соответствии с заказом (участие в конкурсах или индивидуальный заказ).

2.6 Воспитательная работа

Основные задачи воспитательной работы:

– формирование гражданской и социальной позиции личности, патриотизма и национального самосознания участников образовательного процесса посредством активизации идеологической и воспитательной работы;

– приобщение учающихся к здоровому образу жизни, бережному отношению к природе, чувства ответственности за неё;

– воспитание патриотов, граждан правового, демократического, социального государства, уважающих права и свободу личности;

– развитие творческого потенциала и лидерских качества учащихся через комплексную поддержку значимых инициатив участников образовательного процесса.

Направления в организации воспитательной работы:

– *Гражданско – патриотическое воспитание* - реализуется через знакомство с историей и традициями русского народа в целом и жителей Липецкой области, в частности.

– *Духовно-нравственное воспитание* -осуществляется через постановку нравственно-этических проблем и беседы на подобные темы, а также через участие в социальных акциях, посещение выставок, встречи с интересными людьми в рамках открытых занятий и учебно-воспитательных дел.

– *Художественно-эстетическое* - целесообразность данного направления заключается в воспитании способности к духовному развитию, нравственному самосовершенствованию, формированию ценностных ориентаций, развитие обшей культуры, знакомство с общечеловеческими ценностями мировой культуры, духовными ценностями отечественной культуры, нравственно- этическими ценностями многонационального народа России и народов других стран.

– *Спортивно-оздоровительное воспитание* – реализуется через пропаганду здорового образа жизни, укрепление здоровья, содействие гармоничному физическому развитию.

Календарный план воспитательной работы (приложение 2).

2.7 Работа с родителями (законными представителями)

День открытых дверей – традиционная форма работы с родителями, цель которой – знакомство с детским коллективом, его традициями, правилами, особенностями учебно-воспитательной работы.

Индивидуальные беседы и консультации - проводятся с целью разрешения проблемных вопросов, знакомства с Программой работы творческого объединения, решения индивидуальных проблем психолого-педагогического характера; с целью привлечения родителей к участию в проведении учебно-воспитательных дел и привлечения их к укреплению материально-технической базы творческого объединения.

Родительские собрания, цель которых – знакомство с правилами техники безопасности и охраны труда в творческом объединении; привлечение родителей к участию в массовых учебно-воспитательных делах, знакомство родителей с Программой работы объединения.

Открытые занятия для родителей, цель которых – наглядное знакомство родителей с реализацией образовательной Программы; привлечение родителей к учебно-воспитательному процессу; обучение их формам и методам работы с детьми во время организации творческих заданий. В течение года в ЦРТ «Левобережный» города Липецка проводятся семейные

мастер-классы на определенную тематику, такая форма занятия помогает сотрудничать педагогу на прямую с родителем и ребенком.

Совместное творчество в рамках образовательной Программы. Цель – совершенствование воспитательного процесса в семьях учащихся. Родители принимают участие в проектировании и оказывают помощь в изготовлении творческих работ, что дает им возможность творческого взаимодействия со своими детьми.

Праздники и досуговая деятельность. Привлечение родителей к организации, проведению, а также непосредственному участию праздников и учебно-воспитательных дел для сплочения детского коллектива и родителей, для активного отдыха и развлечения детей и родителей.

Сайт – быстрая и доступная форма работы с родителями**.** На сайте родители получают различную информацию о деятельности объединения, достижениях учащихся.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

3.1. Список литературы используемой педагогом

1. А. Азевич «Двадцать уроков гармонии» - М., “Школа-Пресс”, 1998
2. Н. Васютинский «Золотая пропорция» - М.,«Молодая гвардия», 1995
3. М. Гарднер «Математические головоломки и развлечения» - М., «Мир», 1991
4. Д. Пидоу «Геометрия и искусство»- М., «Мир», 1989
5. А.П.Савин, В.В.Станцо, А.Ю. Котова «Я познаю мир. Математика» - М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2007
6. Вече. Живой Кристалл. Матрица Золотого Сечения: моногр. . - М.: Золотое Сечение, 2009. - 192 с. Востряков, Игорь Золотое сечение (сборник) / Игорь Востряков. - М.: АВТОР, 2014. - 705 с.
7. Волошинов А. В. «Математика и архитектура».-М.: «Просвещение». 2000
8. Виленкин Н. Я. «Математика 6 класс».-М. «Мнемозина». 2011
9. В. Лаврус «Золотое счение».- электронная бибилиотека. «Наука и техника».
10. Эрмитаж. Искусство Западной Европы”. ЗАО “Интерсофт”, Москва, 1998.
11. “Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства”. ЗАО “Новый дик”, 2002.
12. “Мировая художественная культура. Библиотека электронных наглядных пособий”. ЗАО “Инфостудия Экон”, Москва, 2003.

3.2. Список литературы, рекомендованной учащимся и родителям

4. Смирнов, В. С. Золотое сечение - основа математики и физики будущего. Спираль развития вселенной / В.С. Смирнов. - Москва: Огни, 2002. - 116 с.

5. Тимердинг, Г. Е. Золотое сечение / Г.Е. Тимердинг. - М.: ЁЁ Медиа, 2009. - 495 с.
6. Тимердинг, Г.Е. Золотое сечение / Г.Е. Тимердинг. - Москва: Гостехиздат, 2009. - 743 с.
7. Шевелев, И. Ш. Золотое сечение / И.Ш. Шевелев, М.А. Марутаев, И.П. Шмелев. - М.: Стройиздат, 2002. - 344 с.

3.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети интернет

1. **https://www.astrologic.ru/library/golden.htm.**
2. **https://luminau.ru/wp-content/uploads/2016/08/Astronomy.pdf.**

4. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

1. Исследовательская работа «Зачем природе нужна симметрия?»
2. Практическая работа «Классификация минералов».
3. Лабораторная работа «Геометрическая кристаллография», целью которой, является ознакомление с законами симметрии и основными принципами классификации кристаллических тел.
4. Практическая работа – выполнение построений с помощью чертежных инструментов «Тигр».

Приложение 2

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Сроки проведения	Место проведения	Ответственный
1	Тематическое занятие «Блокадный хлеб»	Февраль	ЦРТ «Левобережный»	ПДО Трунова Т.С.
2	Тематическое занятие «Театр	Март	ЦРТ «Левобережный»	ПДО Трунова Т.С.

	вчера, сегодня, завтра».			
3	Тематическое занятие «День космонавтики»	Апрель	ЦРТ «Левобережный»	ПДО Трунова Т.С.