

Общество с ограниченной ответственностью
Школа эффективного мышления «ОСНОВА»
(ООО Школа эффективного мышления «ОСНОВА»)

УТВЕРЖДЕНО



Т.С. Антропова
генеральный директор
ООО Школа эффективного мышления
«ОСНОВА»
от «24» августа 2026 г. № О/ОД/26-5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного модуля

«Математическая мастерская. Геометрия и пространство»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 12 – 16 лет (III–V годы обучения)

Срок реализации модуля: 3 года (III–V годы); объём модуля: 204 академических
часа

г. Нефтеюганск,
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
2026 г.

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое основание

Рабочая программа учебного модуля **«Математическая мастерская. Геометрия и пространство»** (далее — Программа, модуль) является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы **«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»** (далее — ДООП) и определяет содержание, организацию, планируемые результаты и условия реализации образовательной деятельности по развитию пространственного и логического мышления, геометрической культуры и навыков доказательства.

Общество с ограниченной ответственностью Школа эффективного мышления «ОСНОВА» (далее — Организация) осуществляет образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам на основании лицензии. Модуль реализуется в рамках дополнительного образования и не является реализацией основных общеобразовательных программ основного общего и среднего общего образования: получение общего образования обеспечивается семьёй вне Организации и не является предметом настоящей Программы. Организация не проводит промежуточную и государственную итоговую аттестацию по общеобразовательным предметам и не выдаёт документы об общем образовании.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами (в редакциях, действующих на момент утверждения):

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (действует до 28.02.2029);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р, в действующей редакции);

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта „Педагог дополнительного образования детей и взрослых“»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (с 01.09.2026 — СП 2.4.2.4283-26);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- методические рекомендации Министерства просвещения Российской Федерации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (в действующей редакции);
- Устав Организации; локальные нормативные акты Организации в сфере дополнительного образования;
- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

1.2. Направленность, характеристика и место модуля в ДООП

Модуль относится к естественнонаучной направленности; уровень освоения — базовый (с углублением по отдельным разделам). Содержание модуля направлено на развитие пространственного и логического мышления, геометрической культуры и навыков доказательства через тематические погружения в разделы планиметрии с введением элементов стереометрии. Модуль реализуется с III по V год обучения в объёме 204 академических часов (0 / 0 / 68 / 68 / 68 часов по годам обучения; на I–II годах обучения модуль не реализуется) и является одним из семнадцати модулей ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

Модуль реализуется в форме тематических погружений: крупный раздел геометрии осваивается концентрированно в течение нескольких учебных дней подряд с опорой на концепт-схемы, к которым обучающийся возвращается при освоении нового материала. Существенное место занимают построение геометрических моделей, работа с чертёжными инструментами и навыки доказательства. Модуль интегрирован с другими модулями Программы (прежде всего с математическим и техническим блоком) и обеспечивает межмодульную интеграцию и формирование целостной образовательной картины мира.

1.3. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна

Пространственное и логическое мышление, геометрическая культура составляют основу естественнонаучной и функциональной грамотности обучающегося. Освоение геометрии способствует развитию логического и

творческого мышления, навыков доказательства, пространственного воображения и умения применять геометрические знания в науке, технике и повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность модуля определяется применением формы тематического погружения и разновозрастной ученической кафедры, что обеспечивает концентрированное освоение разделов геометрии, высокий темп работы и включённость обучающихся разных лет обучения во взаимообучение. Новизна модуля состоит в опоре на концепт-схемы по каждому разделу, построении геометрических моделей и работе с чертёжными инструментами, организации ученической кафедры при разборе задач и в формировании критического отношения к использованию цифровых геометрических сред (хорда «Мышление, опережающее ИИ»).

1.4. Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте 12 – 16 лет (III–V годы обучения); на I–II годах обучения модуль не реализуется. Комплектование учебных групп осуществляется без конкурсного отбора; наполняемость учебной группы устанавливается локальным актом Организации в пределах, допускаемых санитарными требованиями и лицензионными условиями. При реализации отдельных разделов организуется разновозрастная работа обучающихся разных лет обучения (ученическая кафедра). При разработке содержания учитываются возрастные и индивидуальные особенности подростка: развивающееся пространственное и логическое мышление, готовность к доказательной и исследовательской деятельности.

1.5. Элементы Матрицы образования и специальные хорды, реализуемые в модуле

Модуль реализуется в соответствии с концептуальными положениями Матрицы образования Организации. В соответствии с ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» в модуле реализуются следующие элементы Матрицы образования и специальные хорды.

Элементы Матрицы образования:

Элемент Матрицы	Реализация в модуле
Творческое мышление	Поиск способов решения геометрических задач, навыки доказательства, построение геометрических моделей, пространственное воображение.
Проектное мышление	Исследовательские проекты (геометрия городской среды, геометрия декоративно-прикладного искусства)

	народов Севера) по каждому году обучения; полный проектный цикл.
Активная жизненная позиция	Активное участие в решении задач, построениях, обсуждениях на ученической кафедре, применение геометрии в практических ситуациях.

Специальные хорды:

Специальная хорда	Реализация в модуле
«Мышление, опережающее ИИ»	Формирование навыков построения и доказательства, критического отношения к использованию цифровых геометрических сред (сквозная).
«Наука и экономика»	Применение геометрии в науке, технике и архитектуре; прикладные геометрические задачи (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).
«Взаимообучение»	Разновозрастная ученическая кафедра при разборе задач: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога (сквозная).

1.6. Маркер методической системы погружения в модуле

Инструментальной основой модуля выступает методическая система погружения (тематическое погружение). Её базовые приёмы включаются в организацию образовательной деятельности:

- тематическое погружение: многодневное концентрированное погружение в один раздел геометрии;
- работа с концепт-схемами по каждому разделу как с опорной крупноблочной схемой;
- построение геометрических моделей и работа с чертёжными инструментами;
- формирование навыков доказательства;
- разновозрастная ученическая кафедра при разборе задач: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога;
- минимизация страха ошибки при устной и письменной работе;
- обязательная динамическая пауза внутри занятия и соблюдение психологической безопасности образовательной среды.

Указанные приёмы применяются педагогом в пределах его академических прав и свобод, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в том числе свободы преподавания и права на творческую инициативу), с учётом содержания конкретного занятия, возраста обучающихся и требований законодательства Российской Федерации, и не означают реализации самостоятельной образовательной программы или использования

исключительных методических материалов без соблюдения требований законодательства.

1.7. Форма обучения, объём, срок освоения и режим занятий

Форма обучения — очная; форма организации занятий — групповая, с элементами разновозрастной ученической кафедры; язык обучения — русский. Объём модуля — 204 академических часа, срок реализации — 3 года (с III по V год обучения; на I–II годах модуль не реализуется), по 68 часов в год (2 часа в неделю при 34 учебных неделях). Отдельные занятия (практикумы, построения, проектные погружения) проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров.

Продолжительность одного академического часа — 40 минут (в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21). Отдельные занятия в рамках тематических погружений проводятся спаренно и обозначены в календарно-тематическом планировании диапазоном номеров. Внутри каждого занятия проводится обязательная динамическая пауза. Режим занятий соответствует утверждённой ДООП, учебному плану и календарному учебному графику Организации; проверка суммарной недельной нагрузки осуществляется по всем модулям ДООП в совокупности.

1.8. Цель и задачи модуля

Цель модуля: развитие пространственного и логического мышления, геометрической культуры и навыков доказательства средствами тематических погружений в разделы планиметрии и стереометрии, а также сквозных линий Матрицы образования и специальных хорд Организации.

Обучающие задачи:

- обеспечить освоение разделов планиметрии через тематические погружения (углы; треугольники; четырёхугольники; окружность; подобие; площади) с введением элементов стереометрии;
- сформировать устойчивые концепт-схемы по каждому разделу геометрии;
- сформировать навыки построения геометрических моделей и работы с чертёжными инструментами;
- сформировать навыки доказательства и умение решать геометрические задачи;
- сформировать опыт геометрического исследования и проектной деятельности (геометрия городской среды, геометрия декоративно-прикладного искусства народов Севера).

Развивающие задачи:

- развивать пространственное, логическое, творческое и проектное мышление;
- развивать навыки построения концепт-схем, обобщения и систематизации разделов геометрии;
- развивать способность работать в формате тематического погружения и разновозрастной ученической кафедры;
- развивать пространственное воображение и навыки доказательства;
- развивать умение работать в условиях высокого темпа и концентрированной подачи материала.

Воспитательные задачи:

- формировать ценностное отношение к геометрии и её роли в науке, технике и искусстве;
- формировать настойчивость и трудолюбие при решении задач;
- формировать качества характера: настойчивость, ответственность, самостоятельность;
- формировать коммуникативную компетентность в сотрудничестве со сверстниками, обучающимися старшего и младшего возраста и взрослыми (хорда «Взаимообучение»);
- формировать целостное мировоззрение в опоре на традиционные российские духовно-нравственные ценности (Указ Президента Российской Федерации № 809).

1.9. Планируемые результаты освоения модуля

Освоение модуля обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты.

По завершении освоения модуля обучающийся: проявляет устойчивый интерес к геометрии; демонстрирует готовность к саморазвитию, самообразованию и самовыражению; проявляет ценностное отношение к геометрии и её роли в науке, технике и искусстве; демонстрирует настойчивость и трудолюбие при решении задач; демонстрирует коммуникативную компетентность в сотрудничестве со сверстниками, обучающимися старшего и младшего возраста и взрослыми.

Метапредметные результаты.

Познавательные: строит концепт-схемы по разделам геометрии; обобщает и систематизирует геометрические знания; устанавливает связи между геометрическими понятиями; владеет навыками доказательства и пространственными представлениями.

Регулятивные: самостоятельно определяет цели обучения, ставит и формулирует учебные задачи; планирует деятельность в формате тематического погружения; осуществляет самоконтроль; оценивает и корректирует результат; работает в условиях высокого темпа.

Коммуникативные: участвует в разновозрастной ученической кафедре; ведёт фрагменты занятий для младших обучающихся под руководством педагога; аргументирует позицию; работает в команде; публично представляет результаты проектной деятельности.

Предметные результаты по годам обучения.

III год обучения. Осваивает начала геометрии, углы, треугольники и признаки их равенства; строит геометрические модели и работает с чертёжными инструментами; владеет навыками доказательства; выполняет проект «Геометрия городской среды».

IV год обучения. Осваивает четырёхугольники, окружность и подобие фигур; решает геометрические задачи; выполняет проект «Геометрия декоративно-прикладного искусства народов Севера».

V год обучения. Осваивает площади фигур, элементы стереометрии; систематизирует геометрические знания; выполняет итоговый исследовательский проект.

2. Содержание модуля

Содержание модуля реализуется с III по V год обучения в форме тематических погружений в разделы геометрии с нарастанием сложности и постепенным повышением геометрической самостоятельности обучающихся. На I–II годах обучения модуль не реализуется. Каждый год обучения завершается проектным (исследовательским) погружением. Ниже приведены разделы-погружения по годам обучения; поурочное распределение представлено в календарно-тематическом планировании (раздел 3).

2.1. Содержание третьего года обучения (68 часов)

Погружение 1. Начала геометрии. Углы (14 часов)

Основные геометрические понятия (точка, прямая, плоскость), отрезок, луч, угол. Виды и измерение углов, смежные и вертикальные углы. Построения с помощью чертёжных инструментов. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Треугольники (26 часов)

Треугольник и его элементы, виды треугольников, медианы, биссектрисы, высоты. Равнобедренный и прямоугольный треугольники, сумма углов, внешний угол. Построение треугольников, решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Признаки равенства треугольников (12 часов)

Признаки равенства треугольников, навыки доказательства, решение задач на доказательство. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение «Геометрия городской среды» (16 часов)

Исследовательский проект: геометрия в архитектуре города, сбор материала, оформление и защита проектного продукта.

2.2. Содержание четвёртого года обучения (68 часов)

Погружение 1. Четырёхугольники (24 часа)

Параллелограмм и его свойства и признаки, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Построение четырёхугольников, решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Окружность (16 часов)

Окружность и круг, касательная, центральные и вписанные углы, вписанная и описанная окружности. Построения, решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Подобие фигур (12 часов)

Подобие фигур, подобные треугольники и признаки подобия, применение подобия, пропорциональные отрезки. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение «Геометрия декоративно-прикладного искусства народов Севера» (16 часов)

Исследовательский проект: геометрические орнаменты народов Севера, исследование, оформление и защита проектного продукта.

2.3. Содержание пятого года обучения (68 часов)

Погружение 1. Площади фигур (20 часов)

Площади прямоугольника, квадрата, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора, площадь круга. Решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Элементы стереометрии (пространство) (18 часов)

Пространственные фигуры: многогранники (призма, пирамида), тела вращения (цилиндр, конус, шар). Построение и моделирование пространственных фигур, решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Геометрия: систематизация (14 часов)

Систематизация планиметрии и стереометрии, комплексное решение геометрических задач. Итоговая концепт-схема модуля.

Итоговый исследовательский проект (16 часов)

Итоговый исследовательский проект: планирование, исследование, оформление и защита итогового проектного продукта модуля.

3. Календарно-тематическое планирование

Условные обозначения граф таблицы: № — порядковый номер занятия; «Ч» — количество академических часов. Отдельные занятия в рамках тематических погружений проводятся спаренно и обозначены диапазоном номеров. Планирование составлено из расчёта 68 академических часов на каждый год обучения с III по V год (2 часа в неделю, 34 учебные недели); на I–II годах обучения модуль не реализуется. Тематическое погружение, концепт-схемы и разновозрастная ученическая кафедра являются сквозными формами организации на всех годах обучения.

3.1. III год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Начала геометрии. Углы (14 часов)							
1–2	Вводное занятие. Геометрия и пространство. Концепт-схема модуля	2	Беседа, построение схемы	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–4	Основные геометрические понятия: точка, прямая, плоскость	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
5–6	Отрезок, луч, угол	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

7–8	Виды углов. Измерение углов	2	Погружение, построение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
9–10	Смежные и вертикальные углы	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
11–12	Построения с помощью чертёжных инструментов	2	Практическое построение	Строит геометрические модели, работает с инструментами	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическое построение	Практическая работа
13–14	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
Погружение 2. Треугольники (26 часов)							
15–16	Треугольник и его элементы. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
17–18	Виды треугольников	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
19–21	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника	3	Погружение, построение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

22–24	Равнобедренный треугольник и его свойства	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
25–26	Сумма углов треугольника	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
27–28	Внешний угол треугольника	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
29–31	Прямоугольный треугольник	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
32–34	Построение треугольников	3	Практическое построение	Строит геометрические модели, работает с инструментами	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическое построение	Практическая работа
35–36	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
37–38	Решение задач на треугольники	2	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль

39–40	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Признаки равенства треугольников (12 часов)							
41–42	Признаки равенства треугольников. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–44	Первый признак равенства треугольников	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
45–47	Второй и третий признаки равенства	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
48–50	Навыки доказательства: решение задач на доказательство	3	Погружение, доказательство	Владеет навыками доказательства	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
51	Концепт-схема раздела	1	Систематизация	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
52	Тематический зачёт по разделу	1	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Тематический зачёт
Проектное погружение «Геометрия городской среды» (16 часов)							
53–54	Введение в проект. Геометрия городской среды	2	Целеполагание	Понимает цели и структуру модуля;	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита

				работает с концепт-схемой			
55–56	Планирование исследовательского проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Исследование и сбор материала	4	Исследование	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
61–64	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита исследовательского проекта	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.2. IV год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Четырёхугольники (24 часа)							
1–2	Четырёхугольники. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Параллелограмм и его свойства	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
6–8	Признаки параллелограмма	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
9–11	Прямоугольник, ромб, квадрат	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
12–14	Трапеция	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
15–16	Построение четырёхугольников	2	Практическое построение	Строит геометрические модели, работает с инструментами	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическое построение	Практическая работа
17–18	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимообучение
19–21	Решение задач на четырёхугольники	3	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
22–23	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа

24	Концепт-схема раздела	1	Систематизация	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
Погружение 2. Окружность (16 часов)							
25–26	Окружность и круг. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
27–28	Касательная к окружности	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
29–31	Центральные и вписанные углы	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
32–34	Вписанная и описанная окружности	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
35–36	Построения с окружностью	2	Практическое построение	Строит геометрические модели, работает с инструментами	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическое построение	Практическая работа
37–38	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимообучение
39–40	Решение задач на окружность	2	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
Погружение 3. Подобие фигур (12 часов)							
41–42	Подобие фигур. Концепт-схема	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–45	Подобные треугольники. Признаки подобия	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

46–48	Применение подобия к решению задач	3	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
49–50	Пропорциональные отрезки	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
51	Концепт-схема раздела	1	Систематизация	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
52	Тематический зачёт по разделу	1	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Тематический зачёт
Проектное погружение «Геометрия декоративно-прикладного искусства народов Севера» (16 часов)							
53–54	Введение в проект. Геометрические орнаменты народов Севера	2	Целеполагание	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	«Наука и экономика»	Концепт-схема	Проектная защита
55–56	Планирование исследовательского проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Исследование и сбор материала	4	Исследование	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
61–64	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита исследовательского проекта	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.3. V год обучения (68 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Площади фигур (20 часов)							
1–2	Площади фигур. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–4	Площадь прямоугольника и квадрата	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
5–7	Площадь параллелограмма и треугольника	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
8–9	Площадь трапеции	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
10–12	Теорема Пифагора	3	Погружение, доказательство	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
13–14	Площадь круга	2	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
15–16	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка

17–18	Решение задач на площади	2	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
19–20	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Элементы стереометрии (пространство) (18 часов)							
21–22	Элементы стереометрии. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
23–25	Пространственные фигуры: многогранники	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
26–28	Призма и пирамида	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
29–31	Тела вращения: цилиндр, конус, шар	3	Погружение	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
32–34	Построение и моделирование пространственных фигур	3	Практическое построение, моделирование	Строит геометрические модели, работает с инструментами	«Мышление, опережающее ИИ»	Практическое построение	Практическая работа
35–36	Ученическая кафедра: разбор задач	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка

37–38	Решение стереометрических задач	2	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
Погружение 3. Геометрия: систематизация (14 часов)							
39–40	Итоговая концепт-схема модуля: геометрия как система	2	Систематизация	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
41–43	Планиметрия: систематизация	3	Обобщение	Систематизирует геометрические знания	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
44–45	Стереометрия: систематизация	2	Обобщение	Систематизирует геометрические знания	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
46–48	Комплексное решение геометрических задач	3	Практикум, решение задач	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
49–50	Ученическая кафедра: обобщающий разбор	2	Разбор задач, взаимообучение	Разбирает задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
51–52	Итоговый тематический зачёт	2	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Тематический зачёт
Итоговый исследовательский проект (16 часов)							
53–54	Введение в итоговый проект	2	Целеполагание	Понимает цели и структуру модуля;	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита

				работает с концепт-схемой			
55–56	Планирование исследовательского проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
57–60	Исследование и сбор материала	4	Исследование	Осваивает геометрические понятия; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
61–64	Оформление итогового проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
65–66	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
67–68	Защита итогового исследовательского проекта модуля	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает исследовательский проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

4. Организационно-педагогические условия реализации модуля

Реализация модуля осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями к организации дополнительного образования детей. Образовательная деятельность строится на принципах гуманистического характера образования, индивидуализации образовательного маршрута, интеграции и концентрации содержания (модульно-концентрированная организация), практической и деятельностной направленности, сотрудничества семьи и педагогов, психологической безопасности образовательной среды.

4.1. Формы организации образовательной деятельности и методы обучения

Образовательный процесс реализуется в форме тематических погружений (концентрированное освоение крупного раздела в течение нескольких учебных дней) и разновозрастной ученической кафедры. Основными формами организации занятий являются учебное занятие, тематическое погружение, работа с концепт-схемой, ученическая кафедра, практикум, творческая мастерская, проектное погружение и защита проекта. Используются словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые и проектные методы при доминировании концентрированной смысловой работы и высокого темпа.

4.2. Кадровое обеспечение

Реализацию модуля осуществляет педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог имеет соответствующее профилю филологическое образование, владеет методикой тематического погружения и организации разновозрастного взаимообучения, современными образовательными технологиями и регулярно повышает квалификацию в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

4.3. Материально-техническое и информационное обеспечение

Учебное помещение и оборудование: учебный кабинет, соответствующий санитарным требованиям; рабочие места обучающихся;

рабочее место педагога; магнитно-маркерная доска; пространство для работы ученической кафедры и групповой работы.

Технические средства обучения: персональный компьютер педагога; мультимедийный проектор или интерактивная панель; экран; доступ к сети Интернет.

Дидактические материалы и информационные ресурсы: наглядные материалы и концепт-схемы по разделам геометрии; чертёжные инструменты (линейка, циркуль, транспортир, угольник); модели геометрических фигур; сборники геометрических задач; таблицы и справочные материалы по геометрии; материалы для проектной деятельности. Использование цифровых ресурсов осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Организации, санитарно-эпидемиологическими требованиями и требованиями информационной безопасности.

5. Оценочные материалы и система оценки достижения планируемых результатов

5.1. Общие положения

Оценивание образовательных результатов направлено на определение степени достижения планируемых результатов и выявление индивидуальной динамики развития обучающихся. Система оценки носит формирующий характер и ориентирована на личный прогресс каждого обучающегося и создание ситуации успеха. Оценивание осуществляется без выставления отметок. Оценочные процедуры относятся к освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и не являются промежуточной или государственной итоговой аттестацией по общеобразовательным предметам.

5.2. Формы контроля

В ходе реализации модуля используются следующие формы контроля.

Вид контроля	Формы и содержание	Срок проведения
Входной контроль	Стартовая педагогическая диагностика — определение исходного уровня геометрических представлений	Начало обучения (III год)
Текущий контроль	Педагогическое наблюдение, построения, решение задач, работа с	На каждом занятии

	концепт-схемой, участие в ученической кафедре	
Тематический контроль	Тематические зачёты и контрольные работы по итогам погружений	По завершении погружения
Итоговый контроль	Защита исследовательского проекта, портфолио	Завершение года / модуля

5.3. Критерии оценки

Критерий	Показатели
Геометрическая грамотность	Знание геометрических понятий, свойств фигур, теорем.
Навыки построения	Умение строить геометрические модели и работать с чертёжными инструментами.
Навыки доказательства	Умение проводить логические рассуждения и доказательства.
Умение решать задачи	Умение решать планиметрические и стереометрические задачи.
Проектная деятельность и участие в ученической кафедре	Качество исследовательского проекта и защиты, готовность к взаимообучению.

5.4. Формы фиксации результатов

Результаты освоения модуля фиксируются посредством карты педагогического наблюдения, результатов тематических зачётов и контрольных работ, материалов построений, проектной защиты и портфолио обучающегося. Результаты контроля используются для корректировки содержания и методов обучения, оказания индивидуальной педагогической поддержки, формирования индивидуальных образовательных маршрутов и анализа эффективности реализации модуля.

6. Учебно-методическое обеспечение модуля

Реализация модуля обеспечивается комплексом учебно-методических материалов: рабочей программой модуля; календарно-тематическим планированием; концепт-схемами по разделам; методическими разработками тематических погружений и занятий ученической кафедры; дидактическими материалами; словарями; диагностическими материалами; материалами проектной деятельности.

6.1. Методические и дидактические материалы

Педагог использует концепт-схемы по разделам геометрии, методические разработки тематических погружений, сборники

геометрических задач, модели фигур и чертёжные инструменты, материалы исследовательских задач, диагностические материалы, а также материалы для организации проектной деятельности и ученической кафедры. Для обучающихся предусмотрены рабочие материалы, справочные материалы и листы самооценки.

6.2. Образовательные технологии и цифровые ресурсы

В образовательном процессе применяются технология тематического погружения, технология разновозрастного взаимообучения (ученическая кафедра), проектная технология, технология развивающего обучения, технология формирующего оценивания и здоровьесберегающие технологии. Могут использоваться интерактивные геометрические среды, модели фигур, мультимедийные презентации и цифровые образовательные ресурсы. Использование цифровых образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Организации, санитарно-эпидемиологическими требованиями и требованиями информационной безопасности.

7. Список литературы и электронных образовательных ресурсов

Перечень нормативных правовых актов, в соответствии с которыми разработан модуль, приведён в пункте 1.1 настоящей Программы. В настоящем разделе приводится рекомендуемая литература и перечень электронных образовательных ресурсов.

7.1. Литература для педагога

1. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления» и методические материалы к ней.
2. Современные учебные и справочные издания по геометрии для основного общего образования.
3. Сборники геометрических и исследовательских задач.
4. Литература по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся.
5. Методические материалы по организации тематических погружений и разновозрастного взаимообучения.

7.2. Материалы для обучающихся

1. Сборники геометрических задач.

2. Справочные таблицы и материалы по геометрии.
3. Чертёжные инструменты и модели геометрических фигур.
4. Рабочие материалы для проектной деятельности, разработанные педагогом.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

При реализации модуля могут использоваться: официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации; федеральный портал «Российское образование»; федеральная государственная информационная система «Моя школа» (при использовании Организацией); образовательные математические порталы и интерактивные геометрические среды; ресурсы по геометрии и черчению; электронные образовательные ресурсы и мультимедийные материалы, соответствующие возрастным особенностям обучающихся. Использование электронных образовательных ресурсов осуществляется в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, локальными нормативными актами Организации и требованиями информационной безопасности.