

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

УТВЕРЖДЕНО



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного модуля
«Математическая мастерская. Алгебра погружения»
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления»
Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения)
Срок реализации модуля: 5 лет; объём модуля: 748 академических часов

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

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовое основание

Рабочая программа учебного модуля **«Математическая мастерская. Алгебра погружения»** (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 математического мышления, вычислительной культуры и умения решать задачи.

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 математического мышления, вычислительной культуры и умения решать задачи через тематические погружения в крупные разделы школьной математики и алгебры. Модуль реализуется в объёме 748 академических часов (170 / 170 / 136 / 136 / 136 часов по годам обучения) и является одним из семнадцати модулей ДООП «ОСНОВА. Мастерская эффективного мышления».

Модуль реализуется в форме тематических погружений: крупный раздел алгебры осваивается концентрированно в течение нескольких учебных дней подряд с опорой на концепт-схемы «раздел → приёмы → задачи», к которым обучающийся возвращается при освоении нового материала. Погружения выстроены по логике опережающего обучения: тема сначала «прощупывается» устно (устный счёт, крупноблочная подача, хоровая проверка результатов), затем формализуется. Модуль интегрирован с другими модулями Программы (прежде всего с естественнонаучным и техническим блоком) и обеспечивает межмодульную интеграцию и формирование целостной образовательной картины мира.

1.3. Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна

Математическое мышление и вычислительная культура составляют основу естественнонаучной и функциональной грамотности обучающегося. Освоение математики способствует развитию логического, критического и творческого мышления, формированию умения решать задачи и применять математический аппарат в науке, экономике и повседневной жизни.

Педагогическая целесообразность модуля определяется применением формы тематического погружения, логики опережающего обучения и разновозрастной ученической кафедры, что обеспечивает концентрированное освоение разделов алгебры, высокий темп вычислительной работы и включённость обучающихся разных лет обучения во взаимообучение. Новизна модуля состоит в опоре на концепт–схемы «раздел → приёмы → задачи», обязательном ежедневном хоровом устном счёте, организации ученической кафедры при разборе типовых задач и в формировании навыков устного счёта как противовеса зависимости от вычислительной техники и генеративных систем (хорда «Мышление, опережающее ИИ»).

1.4. Адресат программы

Программа адресована обучающимся в возрасте 10,5 – 16 лет (I–V годы обучения). 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 понятийное и критическое мышление, потребность в самоопределении, готовность к проектной 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	Решение нестандартных и олимпиадных задач, поиск различных способов решения, математическое моделирование.
Проектное мышление	Математические проекты (финансовая математика, экономические расчёты, математика в архитектуре) по каждому году обучения; полный проектный цикл.
Активная жизненная позиция	Активное участие в устном счёте, решении задач, обсуждениях на ученической кафедре, применение математики в практических ситуациях.

Специальные хорды:

Специальная хорда	Реализация в модуле
«Мышление, опережающее ИИ»	Формирование навыков устного счёта и проверки результатов как противовеса зависимости от вычислительной техники и генеративных систем (сквозная).
«Наука и экономика»	Применение математического аппарата в науке и экономике: проценты, финансовые и прикладные расчёты (курс внеурочной деятельности в структуре модуля).
«Взаимообучение»	Разновозрастная ученическая кафедра при разборе типовых задач: старшие обучающиеся ведут фрагменты занятий для младших под руководством педагога (сквозная).
«Экономическая адаптивность»	Проектная работа по финансовой математике и расчёту семейного бюджета (интеграция с частью, формируемой участниками образовательных отношений).

1.6. Маркер методической системы погружения в модуль

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 алгебры;

- логика опережающего обучения: устное «прощупывание» темы (крупноблочная подача, хоровая проверка результатов) с последующей формализацией;
- обязательный ежедневный хоровой устный счёт;
- **работа с концепт-схемами «раздел → приёмы → задачи»;**
- разновозрастная ученическая кафедра при разборе типовых 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 — 748 академических часов, срок реализации — 5 лет обучения (170 / 170 / 136 / 136 / 136 часов; в I–II годах — 5 часов в неделю, в III–V годах — 4 часа в неделю при 34 учебных неделях). Отдельные занятия (практикумы, устный счёт, олимпиадные и 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 математического мышления, вычислительной культуры и умения решать задачи средствами тематических погружений в разделы алгебры, а также сквозных линий Матрицы образования и специальных хорд Организации.

Обучающие задачи:

- обеспечить освоение разделов алгебры через тематические погружения (натуральные и рациональные числа; дроби; отношения и пропорции; проценты; уравнения и неравенства; функции; квадратные уравнения; прогрессии; комбинаторика и статистика);
- **сформировать устойчивые концепт-схемы «раздел → приёмы → задачи»;**
- сформировать вычислительную культуру и навыки устного счёта;
- сформировать умение решать текстовые, прикладные и нестандартные (олимпиадные) задачи;
- сформировать опыт математического исследования и проектной деятельности (финансовая математика, экономические расчёты, математика в архитектуре).

Развивающие задачи:

- развивать математическое, логическое, творческое и проектное мышление;
- развивать навыки построения концепт-схем, обобщения и систематизации разделов алгебры;
- развивать способность работать в формате тематического погружения и разновозрастной ученической кафедры;
- развивать навыки устного счёта как противовес зависимости от вычислительной техники и генеративных систем;
- развивать умение работать в условиях высокого темпа вычислительной работы и концентрированной подачи материала.

Воспитательные задачи:

- формировать ценностное отношение к математике и её роли в науке, экономике и жизни человека;
- 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 математике; демонстрирует готовность к саморазвитию, самообразованию и самовыражению; проявляет ценностное отношение к математике и её роли в науке и обществе; 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 «раздел → приёмы → задачи»; обобщает и систематизирует разделы алгебры; устанавливает связи между математическими понятиями; применяет критическое отношение к информации, включая продукт генеративных систем.

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.

I год обучения. Осваивает действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; владеет приёмами устного счёта; решает текстовые задачи; строит концепт-схемы; выполняет первый математический проект.

II год обучения. Осваивает отношения и пропорции, проценты, рациональные числа; решает прикладные и олимпиадные задачи; владеет устным счётом; выполняет математический проект.

III год обучения. Осваивает уравнения, неравенства и введение в функции; решает задачи с помощью уравнений и неравенств; выполняет проект «Финансовая математика для семьи».

IV год обучения. Осваивает функции и графики, квадратные уравнения; решает задачи повышенной сложности; участвует в олимпиадной подготовке; выполняет математический проект.

V год обучения. Осваивает арифметическую и геометрическую прогрессии, элементы комбинаторики и статистики; систематизирует представление об алгебре как системе; выполняет комплексное решение задач; выполняет итоговый математический проект.

2. Содержание модуля

Содержание модуля реализуется последовательно в течение пяти лет обучения в форме тематических погружений в крупные разделы алгебры с нарастанием сложности и постепенным повышением математической самостоятельности обучающихся. Обучение выстроено по логике опережающего обучения с обязательным ежедневным устным счётом. Каждый год обучения завершается проектным погружением с защитой математического проекта. Ниже приведены разделы-погружения по годам обучения; поурочное распределение представлено в календарно-тематическом планировании (раздел 3).

2.1. Содержание первого года обучения (170 часов)

Погружение 1. Натуральные числа и действия (40 часов)

Натуральные числа, разряды и классы, сравнение. Арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление, деление с остатком), порядок действий, степень числа. Устный счёт, текстовые задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Обыкновенные дроби (44 часа)

Понятие дроби, основное свойство, сокращение, приведение к общему знаменателю. Действия с обыкновенными дробями и смешанными числами. Устный счёт с дробями, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Десятичные дроби (44 часа)

Десятичные дроби, сравнение, действия (сложение, вычитание, умножение, деление), округление. Связь обыкновенных и десятичных дробей. Устный счёт, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 4. Устный счёт и задачи на смекалку (26 часов)

Систематизация приёмов устного счёта. Занимательные, логические и нестандартные задачи, математические игры и головоломки. Разбор на ученической кафедре.

Проектное погружение (16 часов)

Математический проект: выбор темы, планирование, работа с данными, оформление и защита проектного продукта.

2.2. Содержание второго года обучения (170 часов)

Погружение 1. Отношения и пропорции (40 часов)

Отношение двух чисел, пропорция и её основное свойство, прямая и обратная пропорциональность, масштаб. Устный счёт, задачи на пропорции. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Проценты (36 часов)

Понятие процента, нахождение процента от числа и числа по проценту, процентное отношение. Проценты в финансах и экономике. Устный счёт, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Рациональные числа (44 часа)

Положительные и отрицательные числа, координатная прямая, модуль, действия с рациональными числами, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Устный счёт, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 4. Задачи и олимпиадная подготовка (34 часа)

Приёмы решения текстовых задач, задачи на смекалку, олимпиадные задачи, олимпиадные пробы. Разбор на ученической кафедре.

Проектное погружение (16 часов)

Математический проект: выбор темы, планирование, работа, оформление и защита проектного продукта.

2.3. Содержание третьего года обучения (136 часов)

Погружение 1. Уравнения (40 часов)

Понятие уравнения и корня, линейные уравнения, решение с помощью свойств, уравнения с модулем (введение), решение задач с помощью уравнений. Устный счёт и проверка корней. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Неравенства (36 часов)

Числовые неравенства и их свойства, линейные неравенства, числовые промежутки, системы линейных неравенств, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Функции: введение (28 часов)

Понятие функции, способы задания, график функции, линейная функция и её график. Концепт-схема раздела.

Проектное погружение «Финансовая математика для семьи» (32 часа)

Финансовые расчёты (проценты, вклады, кредиты), планирование семейного бюджета. Работа над проектом, оформление и защита проектного продукта.

2.4. Содержание четвёртого года обучения (136 часов)

Погружение 1. Функции и графики (40 часов)

Прямая и обратная пропорциональность и их графики, функция $y=x^2$, преобразования графиков, чтение графиков, решение задач. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Квадратные уравнения (44 часа)

Квадратный корень, неполные квадратные уравнения, формула корней и дискриминант, теорема Виета, разложение квадратного трёхчлена на множители, задачи. Устный счёт и оценка корней. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Олимпиадная подготовка (36 часов)

Нестандартные приёмы решения задач, олимпиадные задачи по алгебре, задачи повышенной сложности, олимпиадные пробы. Разбор на ученической кафедре.

Проектное погружение (16 часов)

Математический проект: выбор темы, планирование, работа, оформление и защита проектного продукта.

2.5. Содержание пятого года обучения (136 часов)

Погружение 1. Прогрессии (44 часа)

Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии и суммы их n членов, прогрессии в финансовых расчётах, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 2. Комбинаторика и статистика (44 часа)

Элементы комбинаторики (правило умножения, перестановки, размещения, сочетания), элементы теории вероятностей, статистические характеристики, представление данных, задачи. Концепт-схема раздела.

Погружение 3. Систематизация алгебры (32 часа)

Систематизация разделов алгебры: числа и вычисления, уравнения и неравенства, функции и графики, прогрессии, комбинаторика и статистика. Комплексное решение задач. Итоговая концепт-схема модуля.

Итоговое проектное погружение (16 часов)

Итоговый математический проект: выбор темы, планирование, работа, 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 136 / 136 / 102 / 102 / 102 академических часов по годам обучения (34 учебные недели в год). Тематическое погружение, концепт-схемы и разновозрастная ученическая кафедра являются сквозными формами организации на всех годах обучения.

3.1. I год обучения (170 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологическ ий принцип	Формы контроля
Погружение 1. Натуральные числа и действия (40 часов)							
1–2	Вводное занятие. Математическая мастерская. Концепт- схема модуля	2	Беседа, построение схемы	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт- схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–4	Натуральные числа. Ряд натуральных чисел	2	Погружение, устный счёт	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
5–6	Разряды и классы. Чтение и запись чисел	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
7–8	Сравнение натуральных чисел	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

9–11	Сложение и вычитание натуральных чисел	3	Погружение, устный счёт	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
12–14	Умножение и деление натуральных чисел	3	Погружение, устный счёт	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
15–17	Деление с остатком. Порядок действий	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
18–19	Степень числа	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
20–23	Устный счёт: приёмы быстрого счёта	4	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
24–25	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	2	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
26–29	Решение текстовых задач	4	Практикум, решение задач	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
30–36	Практикум и решение задач по разделу	7	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
37–38	Концепт – схема раздела «раздел	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль

	→ приёмы → задачи»						
39–40	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Обыкновенные дроби (44 часа)							
41–42	Обыкновенные дроби. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–44	Понятие дроби. Правильные и неправильные дроби	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
45–46	Основное свойство дроби. Сокращение	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
47–49	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
50–53	Сложение и вычитание обыкновенных дробей	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
54–56	Умножение обыкновенных дробей	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
57–59	Деление обыкновенных дробей	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

60–63	Смешанные числа. Действия со смешанными числами	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
64–67	Устный счёт с дробями	4	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
68–69	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	2	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучен ие»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
70–73	Решение задач на дроби	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
74–80	Практикум и решение задач по разделу	7	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
81–82	Концепт-схема раздела	2	Систематизац ия	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
83–84	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Десятичные дроби (44 часа)							
85–86	Десятичные дроби. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
87–89	Понятие десятичной дроби. Сравнение	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

90–93	Сложение и вычитание десятичных дробей	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
94–97	Умножение десятичных дробей	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
98–101	Деление десятичных дробей	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
102–103	Округление десятичных дробей	2	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
104–106	Обыкновенные и десятичные дроби: связь	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
107–110	Устный счёт с десятичными дробями	4	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
111–112	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	2	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
113–116	Решение задач на десятичные дроби	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
117–124	Практикум и решение задач по разделу	8	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль

125–126	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
127–128	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 4. Устный счёт и задачи на смекалку (26 часов)							
129–131	Приёмы устного счёта: систематизация	3	Хоровой устный счёт	Систематизирует приёмы и типы задач	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
132–135	Занимательные задачи и задачи на смекалку	4	Решение нестандартных задач	Решает нестандартные задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
136–139	Логические задачи	4	Решение нестандартных задач	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
140–147	Практикум и решение задач по разделу	8	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
148–150	Ученическая кафедра: разбор нестандартных задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
151–154	Математические игры и головоломки	4	Занимательная математика	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
Проектное погружение (16 часов)							
155–156	Введение в проектную деятельность. Выбор	2	Целеполагание	Понимает цели и структуру модуля;	Проектное мышление	Концепт-схема	Проектная защита

	темы математического проекта			работает с концепт-схемой			
157–158	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
159–162	Работа над проектом: сбор и обработка данных	4	Исследование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
163–166	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
167–168	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
169–170	Защита итогового проекта года	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.2. II год обучения (170 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Отношения и пропорции (40 часов)							
1–2	Отношения и пропорции. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Отношение двух чисел	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
6–8	Пропорция. Основное свойство пропорции	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
9–12	Прямая и обратная пропорциональность	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
13–15	Масштаб	3	Погружение, прикладные задачи	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
16–19	Устный счёт: пропорции	4	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
20–22	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка

23–26	Решение задач на пропорции	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
27–36	Практикум и решение задач по разделу	10	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
37–38	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
39–40	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Проценты (36 часов)							
41–42	Проценты. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Концепт-схема	Текущий контроль
43–46	Понятие процента. Нахождение процента от числа	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
47–50	Нахождение числа по его проценту	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
51–53	Процентное отношение	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
54–57	Проценты в финансах и экономике (прикладные задачи)	4	Погружение, прикладные задачи	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль

58–60	Устный счёт: проценты	3	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
61–63	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
64–70	Практикум и решение задач по разделу	7	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
71–74	Решение задач на проценты	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	«Наука и экономика»	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
75–76	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Рациональные числа (44 часа)							
77–78	Рациональные числа. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
79–81	Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
82–84	Модуль числа. Сравнение рациональных чисел	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
85–88	Сложение и вычитание рациональных чисел	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

89–92	Умножение и деление рациональных чисел	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
93–95	Свойства действий с рациональными числами	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
96–99	Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
100–103	Устный счёт с рациональными числами	4	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
104–105	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	2	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
106–109	Решение задач с рациональными числами	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
110–116	Практикум и решение задач по разделу	7	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
117–118	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
119–120	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа

Погружение 4. Задачи и олимпиадная подготовка (34 часа)							
121–124	Приёмы решения текстовых задач	4	Практикум, решение задач	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
125–128	Задачи на смекалку	4	Решение нестандартных задач	Решает нестандартные задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
129–132	Олимпиадные задачи: введение	4	Олимпиадная подготовка	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Олимпиадная проба
133–147	Практикум и решение задач по разделу	15	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
148–150	Ученическая кафедра: разбор олимпиадных задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Олимпиадная проба
151–154	Олимпиадные пробы	4	Олимпиадная подготовка	Решает нестандартные задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Олимпиадная проба
Проектное погружение (16 часов)							
155–156	Выбор темы математического проекта	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
157–158	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

				математический проект			
159–162	Работа над проектом	4	Исследование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
163–166	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
167–168	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
169–170	Защита итогового проекта года	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.3. III год обучения (136 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Уравнения (40 часов)							
1–2	Уравнения. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Понятие уравнения. Корень уравнения	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
6–9	Линейные уравнения	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
10–13	Решение уравнений с помощью свойств	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
14–16	Уравнения с модулем (введение)	3	Погружение, отработка	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль

17–20	Решение задач с помощью уравнений	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
21–23	Устный счёт и проверка корней	3	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
24–26	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
27–36	Практикум и решение задач по разделу	10	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
37–38	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
39–40	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Неравенства (36 часов)							
41–42	Неравенства. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль

43–46	Числовые неравенства и их свойства	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
47–50	Линейные неравенства с одной переменной	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
51–53	Числовые промежутки	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
54–57	Системы линейных неравенств	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
58–61	Решение задач с неравенствами	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
62–64	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
65–72	Практикум и решение задач по разделу	8	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль

73–74	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
75–76	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Функции: введение (28 часов)							
77–78	Функции. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
79–82	Понятие функции. Способы задания функции	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
83–86	График функции	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
87–90	Линейная функция и её график	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
91–93	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка

				разновозрастной группе			
94–100	Практикум и решение задач по разделу	7	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
101–102	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
103–104	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Проектное погружение «Финансовая математика для семьи» (32 часа)							
105–106	Введение в проект. Финансовая математика для семьи	2	Целеполагание	Понимает цели и структуру модуля; работает с концепт-схемой	«Экономическая адаптивность»	Концепт-схема	Проектная защита
107–110	Финансовые расчёты: проценты, вклады, кредиты (прикладные задачи)	4	Прикладные задачи	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
111–114	Планирование семейного бюджета (проект)	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает	«Экономическая адаптивность»	Проектное погружение	Проектная защита

				математический проект			
115–120	Работа над проектом: сбор и обработка данных	6	Исследование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
121–126	Оформление проектного продукта	6	Проектная работа	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
127–130	Практикум и решение задач по разделу	4	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
131–133	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	3	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
134–136	Защита проекта	3	Проектная защита	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.4. IV год обучения (136 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Функции и графики (40 часов)							
1–2	Функции и графики. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Прямая пропорциональность и её график	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
6–9	Обратная пропорциональность и её график	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
10–13	Функция $y=x^2$ и её график	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
14–17	Преобразования графиков функций	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
18–20	Чтение графиков функций	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
21–24	Решение задач с функциями	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
25–27	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка

				разновозрастной группе			
28–36	Практикум и решение задач по разделу	9	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
37–38	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
39–40	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Квадратные уравнения (44 часа)							
41–42	Квадратные уравнения. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–45	Квадратный корень. Свойства	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
46–48	Неполные квадратные уравнения	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
49–52	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
53–56	Теорема Виета	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

57–59	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
60–63	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
64–66	Устный счёт и оценка корней	3	Хоровой устный счёт	Владеет приёмами устного счёта	«Мышление, опережающее ИИ»	Хоровой устный счёт	Устный счёт
67–69	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
70–80	Практикум и решение задач по разделу	11	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
81–82	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
83–84	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Олимпиадная подготовка (36 часов)							
85–88	Нестандартные приёмы решения задач	4	Решение нестандартных задач	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
89–92	Олимпиадные задачи по алгебре	4	Олимпиадная подготовка	Решает нестандартные задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Олимпиадная проба

93–96	Задачи повышенной сложности	4	Решение нестандартных задач	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
97–112	Практикум и решение задач по разделу	16	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
113–116	Ученическая кафедра: разбор олимпиадных задач	4	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Олимпиадная проба
117–120	Олимпиадные пробы	4	Олимпиадная подготовка	Решает нестандартные задачи	Творческое мышление	Высокий темп смены деятельности	Олимпиадная проба
Проектное погружение (16 часов)							
121–122	Выбор темы математического проекта	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
123–124	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
125–128	Работа над проектом	4	Исследование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
129–132	Оформление проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

				математический проект			
133–134	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита
135–136	Защита итогового проекта года	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита

3.5. V год обучения (136 часов)

№	Тема занятия	Ч	Основные виды деятельности	Планируемые результаты	Элементы Матрицы / хорды	Методологический принцип	Формы контроля
Погружение 1. Прогрессии (44 часа)							
1–2	Прогрессии. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
3–5	Числовые последовательности	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
6–9	Арифметическая прогрессия	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
10–13	Сумма n членов арифметической прогрессии	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль

14–17	Геометрическая прогрессия	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
18–21	Сумма n членов геометрической прогрессии	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
22–24	Прогрессии в финансовых расчётах (прикладные задачи)	3	Прикладные задачи	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
25–27	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообучение»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
28–31	Решение задач на прогрессии	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
32–40	Практикум и решение задач по разделу	9	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
41–42	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
43–44	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 2. Комбинаторика и статистика (44 часа)							
45–46	Комбинаторика и статистика. Концепт-схема раздела	2	Погружение, построение схемы	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль

47–50	Элементы комбинаторики. Правило умножения	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
51–54	Перестановки, размещения, сочетания	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
55–58	Элементы теории вероятностей	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
59–62	Статистические характеристики	4	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
63–65	Представление данных: таблицы и диаграммы	3	Погружение, отработка	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Тематическое погружение	Текущий контроль
66–68	Статистика в науке и экономике (прикладные задачи)	3	Прикладные задачи	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	«Наука и экономика»	Тематическое погружение	Текущий контроль
69–71	Ученическая кафедра: разбор типовых задач	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообуче ние»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
72–75	Решение задач по комбинаторике и статистике	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
76–84	Практикум и решение задач по разделу	9	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль

85–86	Концепт-схема раздела	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
87–88	Контрольная работа по разделу	2	Контрольная работа	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Контрольная работа
Погружение 3. Систематизация алгебры (32 часа)							
89–90	Итоговая концепт-схема модуля: алгебра как система	2	Систематизация	Осваивает приёмы раздела; решает задачи	Творческое мышление	Концепт-схема	Текущий контроль
91–93	Числа и вычисления: систематизация	3	Обобщение, устный счёт	Систематизирует приёмы и типы задач	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
94–97	Уравнения и неравенства: систематизация	4	Обобщение	Систематизирует приёмы и типы задач	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
98–101	Функции и графики: систематизация	4	Обобщение	Систематизирует приёмы и типы задач	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
102–105	Прогрессии, комбинаторика, статистика: систематизация	4	Обобщение	Систематизирует приёмы и типы задач	Активная жизненная позиция	Концепт-схема	Текущий контроль
106–109	Комплексное решение задач	4	Практикум, решение задач	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль
110–115	Практикум и решение задач по разделу	6	Практикум, высокий темп	Применяет приёмы при решении задач	Активная жизненная позиция	Высокий темп смены деятельности	Текущий контроль

116– 118	Ученическая кафедра: обобщающий разбор	3	Разбор типовых задач	Разбирает типовые задачи в разновозрастной группе	«Взаимообуче ние»	Ученическая кафедра	Взаимооценка
119– 120	Итоговый тематический зачёт	2	Зачёт	Демонстрирует освоение раздела	Творческое мышление	Тематический контроль	Тематический зачёт
Итоговое проектное погружение (16 часов)							
121– 122	Выбор темы итогового математического проекта	2	Целеполагание	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
123– 124	Планирование проекта	2	Планирование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
125– 128	Работа над проектом	4	Исследование	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
129– 132	Оформление итогового проектного продукта	4	Проектная работа	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Проектное погружение	Проектная защита
133– 134	Подготовка защиты. Ученическая кафедра	2	Подготовка, взаимообучение	Разрабатывает и защищает математический проект	Проектное мышление	Ученическая кафедра	Проектная защита

135– 136	Защита итогового проекта модуля	2	Проектная защита	Разрабатывает и защищает математический 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 «раздел → приёмы → задачи»; сборники задач, в том числе олимпиадных; карточки для устного счёта; таблицы и справочные материалы по алгебре; 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, устный счёт — определение исходного уровня вычислительной культуры	Начало обучения
Текущий контроль	Педагогическое наблюдение, устный счёт, решение задач, работа с концепт-схемой, участие в ученической кафедре	На каждом занятии

Тематический контроль	Тематические зачёты и контрольные работы по итогам погружений, олимпиадные пробы	По завершении погружения
Итоговый контроль	Защита математического проекта, портфолио	Завершение года / модуля

5.3. Критерии оценки

Критерий	Показатели
Вычислительная культура	Владение устным счётом, точность и рациональность вычислений.
Владение приёмами раздела	Знание алгоритмов и приёмов решения по разделам алгебры.
Умение решать задачи	Умение решать текстовые, прикладные и нестандартные (олимпиадные) задачи.
Проектная деятельность	Самостоятельность замысла, качество математического проекта и защиты.
Участие в ученической кафедре	Готовность к разбору типовых задач и взаимообучению, математическая коммуникация.

5.4. Формы фиксации результатов

Результаты освоения модуля фиксируются посредством карты педагогического наблюдения, результатов тематических зачётов и контрольных работ, олимпиадных проб, материалов 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 «раздел → приёмы → задачи», методические разработки тематических погружений, сборники задач и упражнений, карточки для

устного счёта, материалы олимпиадной подготовки, 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 математические среды, тренажёры устного счёта, 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 алгебре для основного общего образования.
3. Сборники олимпиадных и нестандартных задач по математике.
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 задач и упражнений по алгебре.

2. Справочные таблицы и материалы по математике.
3. Концепт–схемы «раздел → приёмы → задачи».
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 среды; тренажёры устного счёта; ресурсы олимпиадной математики; 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.