



Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение Новосибирского района Новосибирской области -
лицей № 13 п. Краснообск

Приложение к ООП ООО, утверждённой

приказом директора от _____

*с изменениями, внесёнными приказом
директора от _____*

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Олимпиадная математика»
для основного общего образования (5-6 класс)
Срок освоения: 2 года

Программу разработала:
Германова Н.С., учитель
математики высшей
квалификационной категории

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Олимпиадная площадка «Пифагореец»

является курсом внеурочной деятельности. Рабочая программа по курсу разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024 № 704 «о внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения РФ, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 12.02.2025 № 93 «о внесении изменений во ФГОС СОО»
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 октября 2025 № 729 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- ✓ В программу внесены изменения в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 ноября 2025 № 808 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования»;
- концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
- учебного плана основного общего образования, утвержденного приказом МАОУ-лицей №13 п.Краснообск «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования»;

Данная программа по математике для обучающихся 5-6 классов разработана на основе ФГОС ООО с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями. В этой программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основой учебной деятельности на уроках математики – развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Приоритетными целями обучения математике в 5-6 классах являются:

- трансформация процесса развития интеллектуально-творческого потенциала личности ребенка путем совершенствования его исследовательских способностей в процесс саморазвития.
- расширение кругозора учащихся в области достижений отечественной и зарубежной науки;
- выявление наиболее способных учащихся в разных областях науки и развитие их творческих способностей школьников;
- активное включение учащихся школы в процесс самообразования и саморазвития;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной работы учащихся,
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к

обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки; их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

В результате освоения программы у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие *базовые логические действия* как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие *базовые исследовательские действия*, как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы следующие *умения работать с информацией* как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

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

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы следующие *умения общения* как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы следующие умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

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

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Программа предусматривает значительный объём самостоятельной работы. Большинство занятий в рамках программы являются комбинированными. Можно выделить следующие основные формы проведения занятий, которые используются в ходе реализации программы: лекции, беседы, семинары, экскурсии, конкурсы, олимпиады, консультации, встречи со специалистами, тематические встречи, аналитические занятия.

Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью учебного спецкурса является его интегрированный характер.

Согласно учебному плану внеурочной деятельности для обучающихся 5-6 класса на изучение дисциплины отводится 68 часов за два года обучения. В данном спецкурсе разработаны и систематизированы материалы по методам решения нестандартных задач. Курс ориентирован на обучающихся увлекающихся математикой.

Формы организации внеурочной деятельности:

- семинар,
- комбинированное занятие,
- мини-конференция;
- практические:
 - игры,
 - практические работы,
 - тренинги по решению задач,
 - математические состязания эксперимент,
 - наблюдение,

- мини-исследование
- работа в группе и т.д.

Виды внеурочной деятельности:

- познавательная деятельность,
- проблемно – ценностное общение,
- информационно-коммуникативная,
- рефлексивная

Содержание программы.

5 класс

Арифметика

Методы устного счёта. Нестандартные задачи на делимость. Числовые неравенства и оценки. Занимательные задачи на дроби.

Геометрия

Задачи на разрезание, перекладывание и построение фигур. Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением.

Логика

Логические таблицы («лжецы» и «правдивые»). Переливания. Взвешивания. Решения «с конца». Популярные и классические логические задачи.

6 класс

Арифметика

Методы устного счёта. Признаки делимости. Делимость и остатки. Числовые ребусы. Последняя цифра степени. Проценты. Десятичная система счисления. Числовые неравенства и оценки. Арифметические конструкции.

Геометрия

Задачи на разрезание, перекладывание и построение фигур. Геометрия танграма. Стомахион. Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением. Задачи на дополнение с идеей симметрии. Неравенство треугольника в задачах на местности.

Логика

Логические таблицы. Переливания. Взвешивания. Популярные и классические логические задачи.

Принцип Дирихле: 1) принцип переполнения и не заполнения; 2) доказательство от противного;

3) конструирование «ящичков».

Раскраски: 1) шахматная раскраска; 2) замощения.

Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника.

Чётность: 1) делимость на 2; 2) чередования; 3) парность.

Алгебра

Разность квадратов:

1) устный счёт; 2) задачи на экстремум.

Анализ

Нестандартные задачи на движение. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия со знаменателем 2 и $1/2$.

Теория множеств

Булевы операции на множествах. Формула включений и исключений.

Комбинаторика

Правило произведения и суммы. Факториал. Правило дополнения. Правило кратного подсчёта.

Комбинаторная геометрия

Тематическое планирование 5класс 1 час в неделю 34 часа в год

№ п\п	Тема	Количес тво часов
1	Делители и кратные числа	1
2	Признаки делимости на 2, 5, 10	1
3	Признаки делимости на 4, 25	1
4	Признаки делимости на 2, 5, 10, 4, 25 при решении задач и примеров	1
5	Приемы быстрого счёта	1
6	Числовые промежутки	1
7	Модель числового промежутка	1
8	Олимпиадные задачи	1
9	Нестандартные задачи на делимость	1
10	Числовые неравенства и оценки	1
11	Занимательные задачи на дроби	1
12	Конструирование из Т. Пентамино	1
13	Площади фигур на клетчатой бумаге	1
14	Задачи на разрезание и складывание фигур	1
15	Построение на клетчатой бумаге квадрата, площадь которого равна 2, 4, 5, 8, 9, 10, 16, 17 клеткам	1
16	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением	1
17	Вычисление площадей фигур на клетчатой бумаге	1
18	Расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.	1
19	Геометрические объекты из бумаги, пластилина, проволоки	1
20	Логические таблицы («лжецы» и «правдивые»)	1
21	Логические таблицы	1
22	Решения задач «с конца»	1
23	Задачи на переливание	1
24	Задачи на переливание путем логических рассуждений	1
25	Задачи на переливание с помощью таблиц	1
26	Взвешивания. Задачи на взвешивание путем логических рассуждений	1
27	Решение задач путем логических рассуждений	1
28	Решать задачи, начиная «с конца» условия задачи.	1
29	Классические логические задачи	1
30	Решение задач с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Прикидка и оценка в ходе вычислений	1
31	Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор	1
32- 34	Резерв	3
Всего: 34 часа		

Тематическое планирование 6класс 1 час в неделю 34 часа в год

№ п\п	Тема	Количес тво часов
2	Признаки делимости на 4, 8	1

3	Делимость и остатки	1
4	Числовые ребусы	1
5	Последняя цифра степени	1
6	Задачи с цифрами	1
7	Числовые неравенства и оценки	1
8	Решение задач на степень числа по последней цифре	1
9	Задачи на разрезание .Задачи на раскрашивание	1
10	Задачи на перекладывание и построение фигур	1
11	Геометрия танграма. Стомахион	1
12	Вычисление площадей фигур разбиением на части и дополнением	1
13	Задачи на дополнение с идеей симметрии	1
14	Логические таблицы	1
15	Переливания	1
16	Взвешивания	1
17	Принцип Дирихле: принцип переполнения и не заполнения;	1
18	Принцип Дирихле: доказательство от противного; конструирование «ящичков»	1
19	Принцип Дирихле при решении различных задач	1
20	Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника	1
21	Понятия четности и нечетности, делимости на 2, парности, чередования	1
22	Выигрышная стратегия	1
23	Формула разности квадратов в решении задач	1
24	Задачи на экстремум	1
25	Нестандартные задачи на движение	1
26	Суммирование последовательностей	1
27	Булевы операции на множествах	1
28	Формула включений и исключений	1
29	Правило произведения и суммы	1
30	Факториал. Правило дополнения	1
31.	Правило кратного подсчёта. Геометрические задачи на комбинаторику	1
32-34	Резерв	3
Всего: 34 часа		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА 5-6 КЛАСС

1. Математика: 5. 6 класс в двух частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, 3-е издание, перераб.,-Москва: Просвещение,2023.

2.Математика. Наглядная геометрия:5-6 классы: учебник/ И.Ф.Шарыгин, Л.Н.Ерганжиева.-11-е изд.,-Москва: Просвещение,2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

5-6 КЛАСС Методические разработки

1. Математика: 5. 6 класс в двух частях/ Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков.

2. Математика. Наглядная геометрия: 5-6 классы: учебник/ И.Ф.Шарыгин, Л.Н.Ерганжиева.

3. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н.Балаян.-Ростов н/Д: Феникс, 2014.

4. Старинные занимательные задачи./С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов.- Москва: АО «Столетие», 1994.

5. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях, Ю.В.Щербакова, 2-е издание, -М.: Издательство «Глобус», 2010г.

Видеоуроки Учи.ру;

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ 5-6 КЛАСС

ЯКласс; Учи.ру; РЭШ

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ксерокс, компьютер, мультимедийная доска.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Смартфоны учащихся