

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Управление образования Артемовского муниципального округа
МАОУ "Лицей № 21"

РАССМОТРЕНО
кафедрой естественно-
научного цикла,
математики и
информатики (протокол
от 30.08.2025 № 1)

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора
по учебно-методической
работе
_____ Л.Н. Рубцова

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора
МАОУ "Лицей № 21"
(приказ от 01.09.2025 №
87/5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

(ID 3007173)

учебного предмета «Решение олимпиадных задач по математике»
для обучающихся 5-8 классов

Артемовский, 2025

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Решение олимпиадных задач по математике» имеет естественно-научную направленность, по уровню освоения – базовая.

Программа соответствует нормативно-правовым требованиям законодательства в сфере образования и разработана с учетом следующих документов:

- федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями: ред. от 02.07.2021);
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- национальный проект «Образование» утв. президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. №16) – «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Молодые профессионалы», «Социальная активность»;
- федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся от 31 июля 2020 г., регистрационный N 304-ФЗ;
- приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утв. Президиумом Совета при президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (от 30 ноября 2016 г. № 11));
- распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- указ президента РФ от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года»;
- указ Президента РФ от 7 мая 2021 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- приказ Министерства просвещения РФ от 02.02.2021г. №38 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019г. №467»;
- приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей;
- письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-202 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека

факторов среды обитания».

Важной особенностью одаренных детей является их познавательная потребность. Одаренные дети охотно и легко учатся, отличаются остротой мышления, наблюдательностью, исключительной памятью, проявляют разностороннюю любознательность, часто уходят с головой в то или иное дело. Выделяются умением четко излагать свои мысли, демонстрируют способности к практическому приложению знаний, проявляют исключительные способности к решению разнообразных задач. Именно поэтому необычные способности ребенка, чтобы развиваться, должны найти применение в какой-либо деятельности.

Поэтому **актуальность** программы состоит в том, что она является профильной программой по математике. В рамках образовательного процесса участники будут проходить интенсивную подготовку по разделам математики, рассматривать нестандартные решения олимпиадных и практико-ориентированных задач.

Предлагаемая программа ориентирована на обучающихся 5-8 класса, которые проявили интерес и имеют успехи в изучении математики, высокомотивированные участники других конкурсов и олимпиад по профилю программы, что и отражает ее **новизну**. Курс содержит интересные материалы и предполагает работу с различными источниками информации, что способствует сильному расширению кругозора.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, повысить конкурентоспособность в научной, проектной и исследовательской деятельности и повысить личностный интерес к развитию собственной личности. На начальном этапе педагог ставит задачи перед обучающимися («Какой метод используется в данной задаче?», «Где это можно применить в жизни?»), («Как можно переформировать данную задачу?»). Заинтересованность обучающихся подкрепляется соревновательным элементом (игры, олимпиады, турниры).

Формирование и удовлетворение личностного интереса к результатам учения являются наиболее важными факторами для создания мотивации к дальнейшему изучению предмета, а также созданию положительного образовательного опыта.

- **Соответствие функциональным компетенциям:** обучающиеся должны уметь выполнять простейшие математические операции (сложение, вычитание, деление, умножение), очень внимательно читать текст и извлекать из него необходимую информацию, проверять ее на соответствие утверждениям, строить логические рассуждения, анализировать информацию, делать выводы, уметь задавать вопросы самому себе и преподавателю.
- Соответствие мотивации к учению: обучающиеся должны продемонстрировать стремление к получению новых знаний и умений, а именно: рассказать о своих интересах и увлечениях и посещаемых дополнительных занятиях, любимых дисциплинах, принимать участие в образовательных лагерях и сменах, регулярно посещать ознакомительные, организационные и диагностические занятия, стремится к участию в олимпиадах/играх/турнирах.

Цель программы – создать благоприятные условия для развития интеллекта, исследовательских навыков, творческих способностей и личностного роста одаренных детей, а также их сопровождение в период обучения.

Для осуществления этой цели ставятся следующие **задачи**:

обучающие:

- закрепление и систематизация знаний и умений в области математики;
- повышение результативности участия в предметных олимпиадах, конкурсах, конференциях и т.д.;
- формирование у учащихся интереса к проектной и исследовательской деятельности по профилям программы, а также взаимосвязь учебных дисциплин;

развивающие:

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

– расширение интеллектуального кругозора.

воспитательные:

- формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитание гармонично развитой, общественно активной личности, сочетающей в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство;
- воспитание личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта

1.2 Планируемые результаты освоения программы

Учащиеся приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт, который поможет им при дальнейшем изучении математики.

личностные результаты:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

метапредметные результаты:

освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

предметные результаты:

освоенные обучающимися в ходе изучения дисциплин умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами при решении прикладных задач.

В ходе реализации программы у обучающихся появится возможность сформировать следующие компетенции:

1. Учебно-познавательные компетенции

Способность самостоятельно находить пути решения проблемных ситуаций и задач, доказывать свою точку зрения.

2. Функциональные компетенции

Развитие проблемных зон в данном виде компетенций, выявленных в ходе входного контроля, в частности умений делать аргументированные выводы и предположения, выдвигать гипотезы, анализировать содержание текста, оценивать и сопоставлять численные параметры.

3. Информационные компетенции

Поиск и верификация образовательных материалов в сети Интернет, работа с ресурсами для поиска литературы, изучение математических программ.

4. Общекультурные компетенции

Освоение культуры доказательства задач, осознание важности математики в жизни любого человека. Понимание необходимости взаимодействия научного сообщества с людьми, обсуждение важных открытий в данной науке.

5. Коммуникативные компетенции

Умение взаимодействовать с другими учениками очно и дистанционно, выстраивать дружеские

отношения в коллективе, поддерживать ребят, находить с ними общие темы, терпимо и корректно относиться к неудачам других, способность решать ситуационные конфликты, а также способность предлагать, просить и принимать помощь.

6. Ценностно-смысловые компетенции

Осознание ценности научной истины и познания сути явлений, выявления причинно-следственных связей, укрепление понимания ценности своей жизни и здоровья, а также жизни и здоровья других людей, осознание ценности полученных знаний и ценности значимых открытий в математике, влияющими на жизнь современных людей. Осознание смысла выбора будущей профессии и выстраивании своей образовательной траектории.

В ходе реализации разработанной программы планируется поэтапное повышение уровня подготовки учащихся образовательных организаций по предмету математика.

Также планируется расширение участия школьников в творческих, научно-исследовательских и олимпиадных мероприятий по математике, повышение результативности их участия в муниципальном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников, а также олимпиадах, включенных в Перечень Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по профилю «математика», готовность учащихся решать прикладные задачи с использованием инновационных методов и технологий в различных предметных областях.

Программа рассчитана на 4 года, по 34 часа в год (1 час в неделю), итого – 136 часов.

Календарно-тематическое планирование

5 класс

№№	Тема	Количество часов
1	Построение конструкций с отрицательными числами.	1
2	Построение конструкций с отрицательными числами.	1
3	Решение задач	1
4	Решение задач	1
5	Истинные и ложные высказывания. Использование отрицательных чисел в задачах с числовыми оценками. Решение задач	1
6	Истинные и ложные высказывания. Использование отрицательных чисел в задачах с числовыми оценками. Решение задач	1
7	Решение задач	1
8	Решение задач	1
9	Вычисление количества анаграмм данного слова	1
10	Вычисление количества анаграмм данного слова	1
11	Решение задач	1
12	Выведение формул для числа перестановок с помощью правила произведения	1
13	Выведение формул для числа перестановок с помощью правила произведения	1
14	Решение задач	1
15	Использование метода введения переменной в задаче про множества. Решение задач	1
16	Использование метода введения переменной в задаче про множества. Решение задач	1
17	Теория графов	1
18	Теория графов	1
19	Решение задач	1
20	Лемма о рукопожатиях. Решение задач	1
21	Нахождение промежуточного числа.	1
22	Нахождение промежуточного числа.	1
23	Метод введения переменной	1
24	Метод введения переменной	1
25	Решение задач	1
26	Решение задач	1
27	Популярные задачи Метод от противного	1
28	Метод от противного	1
29	Принцип Дирихле	1
30	Принцип Дирихле	1
31	Решение задач	1
32	Решение задач	1
33	Итоговое зачетное занятие	1
34	Итоговое зачетное занятие	1
Итого		34

6 класс

№№	Тема	Количество часов
1	Логические задачи	1
2	Рассуждения "да/нет"	1
3	Задачи-загадки	1
4	Перестановки, сочетания	1
5	Правило суммы и произведения	1
6	Принцип Дирихле	1
7	Принцип Дирихле	1
8	Признаки делимости	1
9	Четность	1
10	Четность	1
11	Остатки	1
12	Остатки	1
13	Ребусы	1
14	Цифровые задачи	1
15	Задачи на движение	1
16	Задачи на движение	1
17	Задачи на проценты	1
18	Задачи на смеси и сплавы	1
19	Взвешивание	1
20	Переливания	1
21	Стратегии поиска	1
22	Задачи на разрезание	1
23	Геометрические задачи на построение	1
24	Метод введения переменной	1
25	Фигуры на сетке	1
26	Сравнения	1
27	Приближения	1
28	Простейшие неравенства	1
29	Перебор	1
30	Обратный ход	1
31	Простейшая индукция	1
32	Решение задач	1
33	Итоговое зачетное занятие	1
34	Итоговое зачетное занятие	1
Итого		34

7 класс

№№	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие. Решение олимпиадных задач различного уровня сложности.	1
2	Вводное занятие. Решение олимпиадных задач различного уровня сложности.	1
3	Решение смешанных логических задач.	1
4	Решение смешанных логических задач.	1
5	Истинные и ложные высказывания. Рыцари и лжецы.	1
6	Истинные и ложные высказывания. Рыцари и лжецы.	1
7	Решение задач Всероссийской олимпиады школьников.	1
8	Решение задач Всероссийской олимпиады школьников.	1
9	Комбинаторика и теория вероятности.	1
10	Комбинаторика и теория вероятности.	1
11	Комбинаторика и теория вероятности.	1
12	Комбинаторика и теория вероятности.	1
13	Графы. Эйлеровы графы	1
14	Графы. Эйлеровы графы	1
15	Графы. Эйлеровы графы	1
16	Графы. Эйлеровы графы	1
17	Инвариант. Четность.	1
18	Инвариант. Четность.	1
19	Остатки. Полуинвариант.	1
20	Остатки. Полуинвариант.	1
21	Математические игры	1
22	Математические игры	1
23	Математические игры	1
24	Математические игры	1
25	Геометрические головоломки.	1
26	Геометрические головоломки.	1
27	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на разрезание.	1
28	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на разрезание.	1
29	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на раскрашивание.	1
30	Популярные задачи по планиметрии. Задачи на раскрашивание.	1
31	Решение задач из олимпиад	1
32	Решение задач из олимпиад	1
33	Решение задач из олимпиад	1
34	Итоговое занятие	1
Итого		34

8 класс

№№	Тема	Количество часов
1	Перестановки, сочетания	1
2	Биномиальные коэффициенты	1
3	Графы	1
4	Раскраски	1
5	Принцип крайнего	1
6	Инварианты	1
7	Задачи на нечетность	1
8	Делимость	1
9	Сравнения по модулю	1
10	Диофантовы уравнения	1
11	Диофантовы уравнения	1
12	Тождественные преобразования	1
13	Неравенства	1
14	Системы уравнений	1
15	Системы уравнений	1
16	Треугольники	1
17	Окружности	1
18	Подобие	1
19	Геометрические преобразования	1
20	Геометрические места точек	1
21	Задачи на площади	1
22	Задачи на разрезание	1
23	Комбинаторные конфигурации	1
24	Метод математической индукции	1
25	Метод математической индукции	1
26	Доказательство от противного	1
27	Метод оценок	1
28	Задачи на экстремумы	1
29	Оптимизация	1
30	Разбор задач муниципального и регионального этапа	1
31	Разбор задач муниципального и регионального этапа	1
32	Разбор задач муниципального и регионального этапа	1
33	Итоговое занятие	1
34	Итоговое занятие	1
Итого		34

Список литературы:

1. Рабочая концепция одаренности: Федеральная целевая программа «Одаренные дети» / Под ред. Д. Б. Богоявленской, В. Д. Шадрикова. — М.: Министерство образования РФ, 2003. (http://narfu.ru/school/deti_konchep.pdf)
2. Петерсон Л. Г. Система и структура учебной деятельности в контексте современной методологии. Монография / Л. Г. Петерсон, Ю. В. Агапов, М. А. Кубышева и др. — М.: Институт СДП, 2018.
3. Петерсон Л. Г. Деятельностный метод обучения: построение непрерывной сферы образования / Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева и др. — М.: АПК и ППРО; УМЦ «Школа 2000...», 2007.
4. Анисимов О. С. Методологический словарь для стратегов. Т. 1 / О. С. Анисимов. — М.: Энциклопедия управленческих знаний, 2004.
5. Анисимов О. С. Гегель: мышление и развитие (путь к культуре мышления). — М.: АгроВестник, АМБ-агро, 2000.
6. Венгер Л. А. Педагогика способностей. — М.: Знание, 1973.
7. Маслоу А. Мотивация и личность. — СПб.: Питер, 2006.
8. Хинчин А. Я. О воспитательном эффекте уроков математики // Математика в школе. — 1962. — № 3. — С. 30–40.
9. Гнеденко Б. В. Развитие мышления и речи при изучении математики // Математика в школе. — 1991. — № 4. — С. 3–9.
10. Гингулис Э. Ж. Развитие математических способностей учащихся // Математика в школе. — 1990. — № 1. — С. 14–17.
11. Агаханов Н. Х. Средовой подход как условие развития математически одаренных школьников / Н. Х. Агаханов // Вестник ТГПУ. — 2013. — № 1 (129). — С. 120–124.
12. Мелик-Пашаев А. А. Проявление одаренности как норма развития // Психологическая наука и образование. — 2014. — Т. 19. — № 4. — С. 15–21.
13. Петерсон Л. Г., Абатурова В. В., Кубышева М. А. Система «выращивания» одаренности школьников: методологический аспект и практика // Профильная школа. — 2016. — № 2. — С. 6–22.
14. Петерсон Л. Г., Кубышева М. А. Как научить учиться: технология деятельностного метода в системе непрерывного образования (детский сад — школа — вуз) // Педагогическое образование и наука. — 2014. — № 2. — С. 52–58.

Литература для обучающихся:

1. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. - М.: Просвещение, 2002.
2. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. - М.: Посев, 2013.
3. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка.- М.: МЦНМО, 2004.
4. Фарков А.В. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы.- СПб.: Питер, 2010.
5. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Просвещение.
6. Башмаков М.И. Математика в кармане "Кенгуру". Международные математические олимпиады. - М.: Дрофа, 2011.
7. Агаханов Н.Х. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы. - М.: Просвещение, 2010.
8. Агаханов Н.Х. Математика. Областные олимпиады. 8-11 классы.- М.:Просвещение, 2010.
9. Галкин Е.В. Задачи с целыми числами. 7-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват.учреждений. - М.: Просвещение, 2012.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 527227426247742686294735902159890388589213147321

Владелец Смирнягина Марина Валерьевна

Действителен С 17.09.2025 по 17.09.2026