

**КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОРОЛЕВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5
141077, Россия, Московская область город Королев, Октябрьский бульвар, дом 33,
Телефоны: (495)511-81-31, (495) 511-81-32.
school5korolev@mail.ru**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Решение олимпиадных задач по математике»
Стартовый уровень
Направленность: техническая
Возраст: детей 16-18 лет
Срок реализации: 1 год**

**Автор - разработчик:
педагог дополнительного образования,
Куренкова Александра Михайловна**

г. Королев, 2025

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Решение олимпиадных задач по математике» разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), разработана в соответствии с нормативно – правовыми документами и требованиями:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
5. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
7. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.); Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996- р;
9. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642;
10. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
11. Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2021 г. № 3894-р (в редакции от 20 марта 2023 г.);

12. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

16. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным

общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г.; № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

18. Письмо Министерства просвещения РФ от 29 сентября 2023 г. N АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»;

19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);

20. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020

№28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"(Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573);

21. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно- уровневые программы»).

22. Распоряжение Министерства образования Московской области № Р-900 от 1.08.2023г. «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области»;

23. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области. (Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 24.03.2016 № Исх-3597/21в) за подписью заместителя министра Ю.В. Картушина;

24. Распоряжение Министерства образования Московской области от 31.08.2023 № Р-900 «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области»;

25. Устав МБОУ СОШ № 5 г.о. Королёв Московской области.

1.1. Направленность программы

Программа «Решение олимпиадных задач по математике» имеет техническую направленность.

1.2. Актуальность программы

Математика - одна из основных наук. Правильное её изучение приводит не только к вычислительным умениям, но и к умениям логически мыслить. Важнейшей проблемой сегодняшнего математического образования является низкая мотивация к теоретической интеллектуальной деятельности. Важнейшей стороной сегодняшнего образования становится индивидуализация образовательного процесса при изучении математики и тьюторское сопровождение педагогами развития интеллекта ребенка. Дополнительное образование обучающихся не только углубляет и расширяет знания математического образования, но и способствует формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, общественно-значимого ценностного отношения к знаниям, развитию познавательных и творческих способностей и интересов и, как следствие, повышает мотивацию к изучению математики. Программа по решению нестандартных математических задач актуальна тем, что: делает образование более открытым, расширяя интеллектуальные возможности школьников; обеспечивает более свободное владение математическим инструментарием; способствует развитию логического и технического мышления, интеллекта в целом и коммуникативных умений; позволяет расширить

сферу применения математических знаний.

1.3 Воспитательный потенциал

Цель: формирование социальной компетентности обучающихся в процессе освоения программы.

Задачи:

- ✓ формирование уверенности у обучающихся в своих силах,
- ✓ развитие коммуникативных навыков обучающихся,
- ✓ обучение навыкам организационной деятельности, самоорганизации,
- ✓ формирование активной гражданской позиции,
- ✓ формирование представления о базовых ценностях российского общества,
- ✓ формирование ответственности за себя и других,
- ✓ формирование общей культуры обучающихся,
- ✓ формирование умения объективно оценивать себя и окружающих,
- ✓ развитие мотивации обучающихся к саморазвитию, познанию и творчеству,
- ✓ воспитание трудолюбия и коллективизма,
- ✓ создание «ситуации успеха» для развития личности обучающихся.

Принципы воспитания:

Принципы воспитания отражают основные требования к организации воспитательной деятельности в процессе обучения, указывают её направление, помогают творчески подойти к построению процесса воспитания.

Реализуются принципы воспитания:

- ✓ принцип гуманистической направленности воспитания,
- ✓ принцип природосообразности,
- ✓ принцип культуросообразности,
- ✓ принцип эффективности социального взаимодействия,
- ✓ принцип ориентации воспитания на развитие социальной и культурной компетенции.

Направления воспитательной работы:

- ✓ гражданско-патриотическое,

- ✓ духовно-нравственное,
- ✓ культурологическое,
- ✓ экологическое воспитание,
- ✓ физическое.

Планируемые результаты

Обучающиеся:

- ✓ сформируют уверенность в своих силах,
- ✓ разовьют коммуникативные навыки,
- ✓ обучатся организационной деятельности, самоорганизации,
- ✓ сформируют активную гражданскую позицию,
- ✓ сформируют представление о базовых ценностях российского общества,
- ✓ сформируют ответственность за себя и других,
- ✓ разовьют общую культуру,
- ✓ сформируют умение объективно оценивать себя и окружающих,
- ✓ разовьют мотивацию к саморазвитию, познанию и творчеству,
- ✓ приобретут навыки трудолюбия и коллективизма.

Формы проведения воспитательных мероприятий: беседа, викторина, тематический вечер, конкурс, соревнование, экскурсия.

Методы воспитательного воздействия: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и т.д.

1.4. Цели программы "Решение олимпиадных задач по математике ":

- ✓ формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения нестандартных математических задач;
- ✓ развитие интереса к олимпиадной математике и решению олимпиадных задач.

1.5. Задачи программы " Решение олимпиадных задач по математике»:

- ✓ формирование представлений о классификации, приёмах и методах решения олимпиадных задач;

- ✓ развитие способностей обучающихся, формирование универсальных учебных действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция;
- ✓ создание условий для выявления, поддержки и развития способных и одаренных детей, их самореализации в соответствии с их индивидуальными способностями и потребностями;
- ✓ повышение уровня математической культуры;
- ✓ формирование и развитие у обучающихся аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- ✓ формирование опыта творческой деятельности обучающихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- ✓ формирование у обучающихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
- ✓ расширение и углубление математических знаний и умений, необходимых для продолжения обучения, изучения смежных дисциплин, для применения в повседневной жизни.

1.6. Отличительные особенности программы

Программа содержит материал, как занимательного характера, так и дополняющий, расширяющий программу общеобразовательной школы по математике. Большое внимание в программе уделяется истории математики и рассказам, связанными с математикой (задача «о кенигсбергских мостах», запись цифр и чисел у других народов, математические фокусы, ребусы и др.), выполнению самостоятельных заданий творческого характера (составить рассказ, фокус, задачу с использованием изученных математических свойств), изучению различных арифметических методов решения задач методом решения «с конца», составление графов и др.). Уделяется внимание рассмотрению геометрического материала, развитию пространственного воображения.

Новизна данной программы заключается в ее четкой логической структуре, гармоничном сочетании строгих математических фактов и занимательности. Отличительной особенностью ее является универсальность знаний, умений и навыков, полученных в результате ее прохождения.

1.7. Адресат программы

Возраст обучающихся: 11-12 лет.

Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 11-12 лет без ограничений по уровню подготовки.

1.8. Объём и срок реализации программы

1 год, 36 часа (1 час в неделю).

1.9 Особенности организации образовательного процесса

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования. Наполняемость учебной группы: 15 человек. Занятия проводятся в группах, в соответствии с нормами и требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды.

1.10 Форма обучения – очная

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуально-групповые на практических занятиях. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

1.11 Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут. Продолжительность занятия составляет 45 минут в соответствии с нормами и требованиями СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды

1.12. Планируемые результаты изучения программы «Решение олимпиадных задач по математике».

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты освоения

Регулятивные

В результате освоения программы «Решение олимпиадных задач по математике» учащиеся смогут:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные УУД

Обучающийся сможет:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного

(символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

Коммуникативные УУД

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг

с другом и т. д.);

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, создание презентаций и др.;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

1.13. Форма аттестации

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы: устный опрос, наблюдения, беседа, мониторинг результативности освоения программы – тематические практикумы.

1.14. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: участие в интеллектуальных играх, конкурсах и олимпиадах.

1.15. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

- **Специализированная учебная мебель.** Компьютерный стол, секционные шкафы для хранения оборудования и литературы, экспозиционный стенд, ящики для хранения таблиц, штатив для таблиц.

- **Экранно-звуковые пособия.** Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

- **Печатные материалы.** Портреты выдающихся учёных в области математики, дидактические материалы.

- **Учебно-практическое оборудование.** Доска с магнитной поверхностью и средства крепления. Комплект классных инструментов: линейка, транспортир, треугольник.

- **Технические средства обучения.** Мультимедийный компьютер, принтер, сканер, электронная доска.

- **Информационно-коммуникативные средства.** Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

1.16 Информационное обеспечение

Компьютер или ноутбук с необходимым программным обеспечением для подготовки и демонстрации презентаций.

1.17 Кадровое обеспечение

Для успешной реализации программы педагог дополнительного образования должен соответствовать современным квалификационным требованиям, иметь педагогическое образование, владеть методикой преподавания математики. Педагог должен уметь пользоваться компьютером или ноутбуком. Педагог должен владеть технологиями и методами работы, указанными в программе.

Раздел 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименования раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Числа (3 часа)					
1.	Головоломки с числами	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
2.	Числовые ребусы	1	0	1	Комбинированный контроль
3.	Задачи со спичками. Римская нумерация	1	0,5	0,5	Групповой контроль Взаимоконтроль
Конструктивные задачи (4 часа)					
4.	Задачи на переливания	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
5.	Задачи на взвешивания	1	0,5	0,5	Самоконтроль
6.	Задачи на переправы	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
7.	Задачи на перекладывания	1	0,5	0,5	Групповой контроль Взаимоконтроль
8.	Практикум №1	1	0	1	Индивидуальный контроль в тестовой форме.
Задачи на разрезание (3 часа)					
9.	Рисование фигур на клетчатой бумаге	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
10, 11.	Разрезание фигур на равные части.	2	1	1	Фронтальный контроль Комбинированный

					контроль
Логические задачи (4 часа)					
12.	Сюжетные логические задачи	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
13, 14.	Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы	2	1	1	Фронтальный контроль Групповой контроль Взаимоконтроль
15.	Принцип Дирихле	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
16.	Практикум № 2	1	0	1	Индивидуальный контроль в тестовой форме.
Четность и инварианты (6 часов)					
17.	Задачи с монетами	1	0,5	0,5	Самоконтроль
18, 19.	Задачи на чередование	2	1	1	Фронтальный контроль Групповой контроль
20, 21.	Задачи на разбиение на пары	2	1	1	Фронтальный контроль Групповой контроль
22.	Эйлеровы графы	1	0,5	0,5	Самоконтроль
Геометрия в пространстве (5 часов)					
23, 24.	Развертки	2	1	1	Фронтальный контроль Групповой контроль
25.	Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру	1	0,5	0,5	Самоконтроль

26, 27.	Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины	2	1	1	Комбинированный контроль Групповой контроль Взаимоконтроль
28.	Практикум № 3	1	0	1	Индивидуальный контроль в тестовой форме.
Арифметические задачи (5 часов)					
29.	Знакомство с арифметическим методом	1	0,5	0,5	Фронтальный контроль
30, 31	Бассейны, работа	2	1	1	Групповой контроль Самоконтроль
32, 33.	Задачи на движение	2	1	1	Фронтальный контроль Групповой контроль Взаимоконтроль
34.	Практикум № 4	1	0	1	Индивидуальный контроль в тестовой форме.
35.	Повторение изученного материала	1	0	1	Комбинированный контроль
36.	Итоговый практикум	1	0	1	Индивидуальный контроль в тестовой форме.

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Числа – 3 часа

Теория - 1 час, практика – 2 часа.

Составление числовых выражений с заданными начальными условиями. Головоломки с числами. Числовые ребусы.

Числовые последовательности и их закономерности. Задачи со спичками. Римская нумерация.

Конструктивные задачи – 4 часа

Теория - 2 часа, практика – 2 часа.

Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи на переправы. Задачи на перекладывания.

Промежуточный контроль в тестовой форме № 1 – 1 час

Задачи на разрезание – 3 часа

Теория – 1,5 часа, практика – 1,5 часа.

Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части. Лист Мебиуса.

Логические задачи – 4 часа

Теория - 2 часа, практика – 2 часа.

Сюжетные логические задачи. Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы. Принцип Дирихле.

Промежуточный контроль в тестовой форме № 2 – 1 час

Четность и инварианты – 6 часов

Теория - 3 часа, практика – 3 часа.

Задачи с монетами. Задачи на чередование. Задачи на разбиение на пары. Эйлеровы графы.

Геометрия в пространстве – 5 часов

Теория – 2,5 часа, практика – 2,5 часа.

Развертки. Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру. Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины.

Промежуточный контроль в тестовой форме № 3 – 1 час

Арифметические задачи – 5 часов

Теория – 2,5 часа, практика – 2,5 часа.

Знакомство с арифметическим методом. Бассейны, работа. Увидеть движение. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Различные арифметические задачи.

Промежуточный контроль в тестовой форме № 4 – 1 час.

Повторение изученного материала – 1 час

Итоговый

практикум

–

1

час.

Раздел 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

4.1 Методы обучения

Игровые методы: организация игровых ситуаций помогает усвоению программного содержания, приобретению опыта взаимодействия, принятию решений.

Словесные методы: беседы, проводимые на занятиях, соответствуют возрасту и степени развития детей. На начальном этапе беседы краткие, возможно в сочетании с демонстрацией видеофильмов и презентаций по темам программы.

Познавательные методы: опора на жизненный опыт, познавательный интерес, создание проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий.

Практические методы: получение информации на основании практических действий, выполняемых обучающимися. Основные методы работы – тренировки, тренинги, упражнения, математические задания и разборы аналогичных заданий.

Наглядные методы: сообщение учебной информации при помощи средств наглядности (просмотр видеороликов и т.п.).

Проблемные методы: Проблемное обучение – это такая организация учебного процесса, которая предполагает создание в сознании обучающихся под руководством педагога проблемных ситуаций и организацию активной самостоятельной деятельности обучающихся, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями и навыками и развитие мыслительных способностей.

Методы воспитания:

- создание ситуаций успеха на занятиях по программе является одним из основных методов;
- эмоционального стимулирования и представляет собой;
- специально созданные педагогом цепочки таких ситуаций, в которых ребенок добивается хороших результатов, что ведет к возникновению у него чувства уверенности в своих силах и «легкости» процесса обучения.

4.2 Формы организации образовательного процесса

Форма организации образовательного процесса – групповая; категория обучающихся – обучающиеся без интеллектуальных нарушений. Групповые виды занятий определяются содержанием и предусматривают практические и самостоятельные работы.

Методы:

- ✓ словесный метод;
- ✓ метод наглядности;
- ✓ практический метод;
- ✓ объяснительно-иллюстративный;

- ✓ частично-поисковый метод;
- ✓ обучение через опыт и сотрудничество;
- ✓ учет индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся;
- ✓ интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- ✓ личностно- деятельностный и субъектно - субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям педагога. равноправное их взаимодействие.
- ✓ самостоятельная познавательная деятельность, направленная на поиск, обработку и освоение информации, обеспечивающей успех на занятии);
- ✓ активация познавательных возможностей с использованием дифференцированных форм обучения путем внедрения современных образовательных технологий:
 - личностно- ориентированного;
 - проблемного развивающего;
 - адаптивного ;
 - информационно-коммуникативного обучения.

4.3 Формы организации учебного занятия

Формы организации учебно-воспитательного процесса предполагают занятия, мероприятия, работу с родителями, самостоятельную деятельность. Индивидуальная, фронтальная, групповая, комплексная.

Самостоятельная деятельность проводится под контролем педагога или родителей на занятиях и вне учреждения. - практикум предусматривает отработку практических навыков; самостоятельная работа формирует навык самостоятельной деятельности. Главной формой организации учебного занятия является практическое занятие, но также могут быть использованы и другие формы (на усмотрение педагога).

4.4 Педагогические технологии

Программа предусматривает использование различных педагогических технологий, применяемых в системе дополнительного образования:

- проектные
- здоровьесберегающие
- личностно-ориентированное обучение (Якиманская И.С)
- игровые технологии: познавательные игры, конкурсы (Пидкасистый Т.И., Эльконин Д.Б.);
- Проблемные методы (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин);

- информационные технологии: использование цифровых образовательных ресурсов, Интернет-ресурсов, готовых электронных пособий, презентаций. Внедряемые технологии позволяют развить способности каждого обучающегося, включив его в активную деятельность.

4.5. Алгоритм учебного занятия

1. Организационный этап
2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности обучающихся.
3. Актуализация знаний.
4. Первичное усвоение новых знаний.
5. Первичная проверка понимания.
6. Первичное закрепление.
7. Самостоятельное решение типовых заданий.
8. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

I. Пособия для учителя:

1. Математика. Задачи на смекалку: учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений / И. Ф. Шарыгин, А. В. Шевкин. – М.: Просвещение, 1996.
2. Ленинградские математические кружки // С. А. Генкин, И. В. Итенберг, Д. В. Фомин. – Киров: АСА, 1994.
3. Внеклассная работа по математике в 4-5 классах // под редакцией С. И. Шварцбурга. – М.: Просвещение, 1974.
4. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад 5 – 8 класс. Часть I, учебно-методическое пособие // Е. Г. Кононова. Под редакцией Ф.Ф.Лисенко. – Ростов-на-Дону: Легион – М, 2009.
5. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах // сост.В. Ю. Сафонова. – М.: МИРОС, 1995.
6. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. (500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад. Развитие творческой сущности учащихся) // автор-составитель Н. В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.
7. Математический кружок // А. В. Спивак. – М.: Просвещение, 2003.
8. Математический праздник // А. В. Спивак. – М.: Бюро Квантум, 2000.
9. Тысяча и одна задача по математике // А. В. Спивак. – М.: Просвещение, 2002.
10. Развитие интеллектуальных способностей школьника. Популярное пособие для родителей и педагогов // Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль: Академия развития, 1996.
11. Математические кружки в школе. 5 – 8 классы // А. В. Фарков. – М.: Айрис-пресс, 2006.
12. Математическая шкатулка // Ф.Ф.Нагибин, Е.С. Капин. – Москва, Просвещение, 1984
13. Юным умникам и умницам: Задания по развитию познавательных способностей (9 – 10 лет): Рабочие тетради: в 2-х частях // О. О. Холодова. – М.: Росткнига, 2008.
14. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. // О. С. Шейнина, Г. М. Соловьева – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2003.

II. Пособия для учеников и родителей:

1. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2010-12.
2. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2010-12.
3. Задачи для внеклассной работы по математике в 5-6 классах // сост.В. Ю. Сафонова.– М.: МИРОС, 1995
4. Олимпиадные задания по математике 5-8 классы. (500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад.

Развитие творческой сущности учащихся) // автор-составитель Н. В. Заболотнева. – Волгоград: Учитель, 2006.

5. Тысяча и одна задача по математике // А. В. Спивак. – М.: Просвещение, 2002.
6. Развитие интеллектуальных способностей школьника. Популярное пособие для родителей и педагогов // Л. Ф. Тихомирова. – Ярославль: Академия развития, 1996.
7. Юным умникам и умницам: Задания по развитию познавательных способностей (9 – 10 лет): Рабочие тетради: в 2-х частях // О. О. Холодова. – М.: Росткнига, 2008.

III. Информационно-методическая и Интернет-поддержка:

1. Журнал «Математика в школе».
2. Приложение «Математика», сайт www.prosv.ru (рубрика «Математика»).
3. Интернет-школа Просвещение, ru.
4. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет: <http://catalog.iot.ru/>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>
6. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>
7. Информационный образовательный портал: <http://www.rusedu.ru/top.html>
8. Всё для учителя: <http://www.uroki.net/>
9. Учительский портал: <http://www.uchportal.ru/>
10. Наука в Рунете: <http://elementy.ru/runet>.
11. Олимпиады и конкурсы: <http://vot-zadachka.ru/>
12. Математика онлайн: <http://www.matematika-na.ru/>
13. <http://www.spheres.ru/> Сайт издательства «Просвещение» Сферы.
14. <http://karmanform.ucoz.ru> Карман для математика.
15. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.
16. Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.
17. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>, <http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.
18. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.
19. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>.
20. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
21. Сайты «Мир энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>.

УТВЕРЖДЕНО
 Директор МБОУ СОШ № 5
 ____/Тинякова О.
 В./ Приказ № 80 от 29.08.2025

Календарный учебный график
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Решение олимпиадных задач по математике»

№	Дата проведения		Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт					
1	1-7 сент.		Фронтальная	1	Головоломки с числами	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
2	8-14 сент.		Комплексная	1	Числовые ребусы	МБОУ СОШ № 5	Комбинированный контроль
3	15-21 сент.		Групповая	1	Задачи со спичками. Римская нумерация	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
4	22-28 сент.		Фронтальная	1	Задачи на переливания	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
5	29 сент.-5 окт.		Комплексная	1	Задачи на взвешивания	МБОУ СОШ № 5	Самоконтроль
6	6-12 окт.		Фронтальная	1	Задачи на переправы	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
7	13-19 окт.		Групповая	1	Задачи на перекладывания	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
8	20-26		Индивидуальная	1	Практикум № 1	МБОУ СОШ № 5	Индивидуальный

	окт.						контроль
9	27 окт.-2 нояб.		Фронтальная	1	Рисование фигур на клетчатой бумаге	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
10	3-9 нояб.		Фронтальная	1	Разрезание фигур на равные части.	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
11	10 нояб.- 16 нояб.		Комплексная	1	Разрезание фигур на равные части.	МБОУ СОШ № 5	Комбинированный контроль
12	17-23 нояб.		Фронтальная	1	Сюжетные логические задачи	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
13	24 – 30 нояб.		Фронтальная	1	Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
14	1-7 декаб.		Групповая	1	Истинные и ложные высказывания. Рыцари, лжецы, хитрецы	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
15	8-14 декаб.		Фронтальная	1	Принцип Дирихле	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
16	15-21 декаб.		Индивидуальная	1	Практикум № 2	МБОУ СОШ № 5	Индивидуальный контроль
17	22-28 декаб.		Комплексная	1	Задачи с монетами	МБОУ СОШ № 5	Самоконтроль
18	12-18 янв.		Фронтальная	1	Задачи на чередование	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
19	19-25 янв.		Групповая	1	Задачи на чередование	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль
20	26 янв.-1 фев.		Фронтальная	1	Задачи на разбиение на пары	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль

21	2-8 фев.		Групповая	1	Задачи на разбиение на пары	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль
22	9-15 фев.		Комплексная	1	Эйлеровы графы	МБОУ СОШ № 5	Самоконтроль
23	16-22 фев.		Фронтальная	1	Развертки	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
24	23 фев.-1 мар.		Групповая	1	Развертки	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
25	2-8 мар.		Комплексная	1	Задачи на упорядоченный набор кубиков, составляющих объемную фигуру	МБОУ СОШ № 5	Самоконтроль
26	9-15 мар.		Комплексная	1	Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины	МБОУ СОШ № 5	Комбинированный контроль
27	16-22 мар.		Групповая	1	Задачи на нахождение кратчайшего пути по поверхности куба и параллелепипеда, соединяющего его вершины	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
28	23-29 мар.		Индивидуальная	1	Практикум № 3	МБОУ СОШ № 5	Индивидуальный контроль
29	30 мар.-5 апр.		Фронтальная	1	Знакомство с арифметическим методом	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
30	6-12 апр.		Комплексная	1	Бассейны, работа	МБОУ СОШ № 5	Самоконтроль
31	13-19 апр.		Групповая	1	Бассейны, работа	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль

32	20-26 апр.		Фронтальная	1	Задачи на движение	МБОУ СОШ № 5	Фронтальный контроль
33	27 апр.-3 мая		Групповая	1	Задачи на движение	МБОУ СОШ № 5	Групповой контроль Взаимоконтроль
34	4-10 мая		Индивидуальная	1	Практикум № 4	МБОУ СОШ № 5	Индивидуальный контроль
35	11-17 мая		Комплексная	1	Повторение изученного материала	МБОУ СОШ № 5	Комбинированный контроль
36	18-24 Мая		Индивидуальная Групповая	1	Итоговый практикум	МБОУ СОШ № 5	Индивидуальный и групповой контроль
Итого				36			

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Оценочные материалы

Практикум № 1

Итоговая работа «Числа. Конструктивные задачи»

1. ВАГОН+ВАГОН=СОСТАВ

2. Поставь между цифрами знаки «+» или «-» так, чтобы получились верные равенства:

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5$$

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 54$$

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 41$$

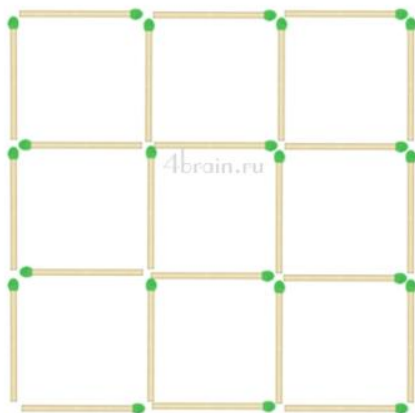
$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 168$$

3. Тому Сойеру нужно покрасить забор. У него есть 12 л краски и он хочет отлить из этого количества половину, но у него нет сосуда вместимостью в 6 л. У него есть 2 сосуда: один – вместимостью в 8 л, а другой – вместимостью в 5 л. Каким образом налить 6 л краски в сосуд на 8 л? Какое наименьшее число переливаний необходимо при этом сделать?

4. Султан имел 10 визирей, которые платили ему каждый год по одному мешку денег. Заметил он, что один из визирей хитрит и дает мешок, в котором каждая монета легче на один грамм. Как при помощи одного взвешивания полученных денег узнать, кто поступает нечестно?

5. Эльфы и гномы не любят друг друга, и если где-то одних оказывается по-крайней мере вдвое больше, чем других, они обязательно нападают. К левому берегу реки подошли 3 гнома, а к правому — 3 эльфа. Каждому нужно на противоположный берег. У левого берега есть двухместная лодка. Грести умеют один гном и один эльф. За какое наименьшее количество переездов через реку им удастся переправиться без нападений?

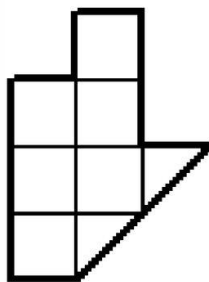
6. Пять из девяти



Условие. Перед Вами девять маленьких квадратов, образованных двадцатью четырьмя спичками. Уберите 8 спичек, не трогая остальных, чтобы осталось всего лишь 2 квадрата.

Практикум № 2

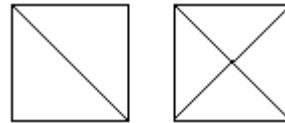
1. Разрежьте фигуру на две равные части



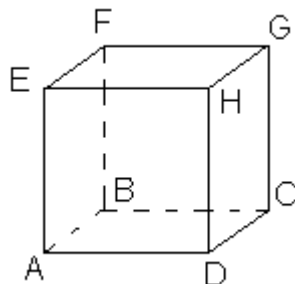
2. У кенгуру насморк. Он пользуется носовыми платками 25×25 см. За восемь дней кенгуру израсходовал 3 м^2 ткани. Сколько платков в день тратил кенгуру?
3. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: "Сколько рыцарей среди твоих спутников?". Первый ответил: "Ни одного". Второй сказал: "Один". Что сказал третий?
4. Метрострой нанял двух землекопов для рытья туннеля. Один из них может за час прокопать в два раза больше, чем другой, а платят за каждый час работы одинаково. Что обойдется дешевле: если землекопы будут рыть туннель одновременно с двух сторон или если каждый из них выроет половину туннеля?
5. В лесу растут миллион ёлок. Известно, что на каждой из них не более 600000 иголок. Докажите, что есть две ёлки с одинаковым количеством иголок.

Практикум № 3

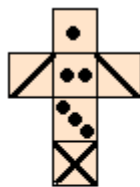
1. а) Художник-авангардист нарисовал картину "Контур квадрата и его диагональ". Мог ли он нарисовать свою картину, не отрывая карандаша от бумаги и не проводя никакую линию дважды?
- б) А если его картина называлась "Контур квадрата и его диагонали"?



2. В одной из вершин куба ABCDEFGH сидит заяц, но охотникам он не виден. Три охотника стреляют залпом, при этом они могут "поразить" любые три вершины куба. Если они не попадают в зайца, то до следующего залпа заяц перебегает в одну из трёх соседних (по ребру) вершин куба. Укажите, как стрелять охотникам, чтобы обязательно попасть в зайца за четыре залпа. (В решении достаточно написать четыре тройки вершин, в которые стреляют охотники.)



3. Выберите кубик соответствующий данной развертке.



а)



б)



в)



г)



4. В классе 30 учеников, и каждый день трое из них дежурят по классу. Может ли через некоторое время оказаться так, что каждый с каждым дежурил ровно один раз?

5. У Флинта есть пять матросов и 60 золотых монет. Он хочет разложить их по кошелькам, а потом раздать кошельки матросам так, чтобы каждому досталось поровну монет. Но он не знает, сколько матросов останутся в живых к моменту делёжки. Поэтому он хочет разложить монеты так, чтобы их можно было поровну раздать и двоим, и троим, и четверым, и пятерым. Хватит ли ему для этого девяти кошельков?

Практикум № 4

1. Дорога от дома до школы занимает у Пети 20 минут. Однажды по дороге в школу он вспомнил, что забыл ручку. Если теперь он продолжит свой путь с той же скоростью, то придет в школу за 3 минуты до звонка, а если вернётся за ручкой – то, идя с той же скоростью, опоздает к началу урока на 7 минут. Какую часть пути он прошёл до того, как вспомнил о ручке?

2. Между некоторыми из цифр 1 2 3 4 5 6 7 8 9 , написанными в указанном порядке, поставьте знаки сложения и вычитания так, чтобы получилось число 100.

3. Если открыть кран с холодной водой, то ванна наполнится за 10 минут, а если открыть кран с горячей, то за 15. Если вытащить пробку, то ванна полностью выливается за 12 минут. Сколько времени будет наполняться ванна, если открыть оба крана и вытащить пробку?

4. Вася может получить число 100, используя десять двоек, скобки и знаки арифметических действий:

$100 = (22 : 2 - 2 : 2) \cdot (22 : 2 - 2 : 2)$. Улучшите его результат: используйте меньшее число троек и получите число 100. (Достаточно привести один пример).

5. По шоссе со скоростью 60 км/ч едет колонна автомашин длиной 300 метров. Проезжая мимо ДПС, машины сбрасывают скорость до 40 км/ч. Какова будет длина колонны, когда все машины проедут пост ДПС?

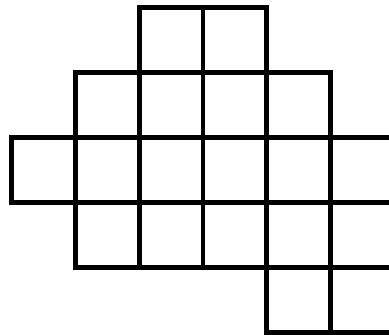
Итоговый практикум № 5

1. Решите ребус: $AX \times UX = 2001$

2. Кузнечик прыгает вдоль прямой вперед на 80 см или назад на 50 см. Может ли он менее чем за 7 прыжков удалиться от начальной точки ровно на 1 м 70 см?

3. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Путник встретил троих островитян и спросил каждого из них: "Сколько рыцарей среди твоих спутников?". Первый ответил: "Ни одного". Второй сказал: "Один". Что сказал третий?

4. Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке (по границам клеток) на три равные (одинаковые по форме и размеру) части.



5. Метрострой нанял двух землекопов для рытья туннеля. Один из них может за час прокопать в два раза больше, чем другой, а платят за каждый час работы одинаково. Что обойдется дешевле: если землекопы будут рыть туннель одновременно с двух сторон или если каждый из них выроет половину туннеля?