

ГЛАВА I ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 44.03.01, Педагогическое
образование, профиль математика
очной формы обучения, группы 02041402
Беловой Светланы Юрьевны

Научный руководитель
к.п.н., доцент
кафедры математики
Остапенко С.И

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 5-6- БЫХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ.....	5
1.1 Дополнительное математическое образование	5
1.2 История развития дополнительного математического образоания школьников и кружковой работы в России.....	6
1.3 Организация и содержание дополнительного математического образования	16
1.4 Развитие математической одаренности в сфере ДМО	20
ГЛАВА II РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-6-БЫХ КЛАССОВ «ШКАТУЛКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ».....	24
2.1 Пояснительная записка	26
2.2 Учебно-тематический план.....	28
2.3 Общие методические рекомендации	30
2.4 Возможные критерии оценок	31
2.5 Апробация программы математического кружка	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	38

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, российское образование акцентирует внимание на формировании развитой личности, которая должна думать творчески, а также уметь использовать собственные знания на практике. Математическое воспитание играет очень важную роль в развитии такой личности. Но значительный рост информации и сокращение нагрузки школьников не позволяет осуществить такую задачу в школьном курсе математики. В таком случае приходится пользоваться потенциалом дополнительного математического образования. Рассмотрение проблем дополнительного математического образования является весьма своевременным.

Для определения **актуальности** исследования необходимо выделить следующие аспекты:

1. занятия в системе дополнительного математического образования для учащихся 5-6 классов школы требует теоретического обобщения;

2. многие публикации, которые приурочены к изложению содержания занятий дополнительного математического образования, нацелены на развитие интереса к математике у детей, но при этом они не могут гарантировать реализацию все полноты его развивающих возможностей учеников 5-6 классов;

3. недостаточная подготовка будущих учителей в процессе обучения в педагогическом вузе или колледжу к организации дополнительного математического образования, в том числе, и кружковой работы.

Изложенные выше аспекты позволили выявить **проблему исследования**: возможности дополнительного математического образования в развитии и обучении учащихся 5-6 классов недостаточно реализуются в учебном процессе.

Объектом исследования является процесс математического образования учащихся 5-6 классов средней школы.

Предмет исследования – математический кружок как один из ведущих составляющих системы дополнительного математического образования учащихся 5-6-х классов средней школы.

Цель исследования – разработать и обосновать программу математического кружка в системе дополнительного математического образования учащихся 5-6-х классов, направленную на повышение уровня математического образования и развития учащихся; разработать методику ее реализации.

Для реализации цели мы разработали следующие задачи:

1. Раскрыть сущность дополнительного математического образования.
2. Проанализировать историю развития дополнительного математического образования школьников и кружковой работы в России.
3. Рассмотреть организацию и содержание дополнительного математического образования.
4. Составить тематическое планирование дополнительного математического образования в 5-6-ых классах средней школы, составить методические рекомендации по ее реализации.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения в 5-6-ых классах разработанной программы занятий математического кружка и методических рекомендаций по ее реализации, использованию разнообразных активных форм работы учащихся на занятиях кружка.

В ходе работы над выпускной квалификационной работой были использованы следующие **методы исследования**:

- обобщение изученных ранее данных;
- анализ научно-методической литературы;
- систематизация информации.

Структура исследования: работа состоит из введения, двух глав, заключения, список использованной литературы включает в себя 26 источников.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 5-6-ЫХ КЛАССАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

1.1. Дополнительное математическое образование

В настоящее время большую часть деятельности учителей под названием «внеурочная работа по математике» называют дополнительным математическим образованием (ДМО) детей, которая выходит далеко за рамки обычных внеклассных занятий. Данные мероприятия проводятся для воспитания и организации досуга школьников. В основе современного дополнительного математического образования – образовательный блок, который компенсирует когнитивные, коммуникативные и иные потребности детей, нереализованные в рамках предметного обучения в школе.

Дополнительное математическое образование детей помогает усилить вариативность математического образования, способствует применению детьми полученных знаний, умений и навыков, а также стимулирует учащихся к познанию. Самое главное – в условиях ДМО дети развивают свой творческий потенциал, навыки адаптации к обществу.

Основное математическое и дополнительное математическое образование не могут существовать друг без друга, так как по отдельности они являются неполноценными. Как говорил, А.С. Макаренко, образ жизни каждого ребенка, его жизнь должны быть заполнены образованием [14]. Для того чтобы ДМО могло реализовывать потенциал ребенка, заложенный в нем с детства, необходима специальная работа всей педагогической системы.

В общеобразовательных школах, в отличие от учреждений дополнительного образования, где трудятся специалисты-профессионалы, и где накоплен большой опыт работы с детьми, дело обстоит намного сложнее. Как говорится, в школе данный вид образования может быть осуществлен только на базе, которая уже имеется, причем только учителями-предметниками. Для многих учителей в настоящее время, термин

«дополнительное математическое образование» до сих пор остается не понятным. Такие преподаватели, объясняют это тем, что такое замудренное название для обычной кружковой работы не нужно. В последнее время роль секций, кружков и клубов пошла только на убыль, а роль классного руководителя, направляющего интересу учащихся во внеурочное время, снизилась и без этого [8].

Фактически такое положение устраивало многих учителей, считавших, основной своей заботой ведение уроков. Скудное финансирование, по сути дела, поддерживало такую точку зрения. Нежелание учителей знать о внеурочных интересах ребенка сейчас стало особенно заметным и вызывает тревогу. Введенная в 1992 году в систему российского образования специальность «педагог дополнительного образования» не получила достаточного распространения в общеобразовательных школах [18].

Новое направление, которое предлагается системой образования, всегда зависит от энергии и добросовестности учителей. В таком случае, среди школьных учителей преобладает настороженность по отношению к дополнительному математическому образованию и внедрению его в современные школы. Одни преподаватели говорят, что ДМО – это обязанность всех специализированных детских учреждений, но никак не школы. Другие считают, что в наше время достаточно вернуться к обычной кружковой работе в связи с социально-экономическими сложностями.

Таким образом, в отличии от общего математического образования, ДМО не имеет поставленных сроков завершения. Его можно начать на любом возрастном этапе и в любое время учебного года, последовательно развивая навыки и умения учащихся.

1.2. История развития дополнительного математического образования школьников и кружковой работы в России

Т. С. Полякова в своей монографии выделяет девять основных периодов развития математического образования:

- 1) этап зарождения (X-XVII вв.);
- 2) этап становления (XVIII в.);
- 3) этап создания российской модели классической системы школьного математического образования (с 1804 г. до второй половины XIX в.);
- 4) этап движения за её реформу (60-70-е гг. XIX в.-1914 г.);
- 5) этап поиска новых моделей математического образования (1918-1930г.);
- 6) этап реставрации отечественных традиций, создания советской модели классической системы школьного математического образования (1931-1960 гг.);
- 7) этап реформирования (1964-1979 гг.);
- 8) этап контрреформации (1980-1990 гг.);
- 9) современный этап (с 1991 г. по настоящее время) [20].

Рассмотрим этапы развития математического образования более подробно. Так, например, этап зарождения математического образования носит скрытый характер. До наших дней дошло много письменных источников, но они только косвенно подтверждают присутствие математического образования, при этом скрыв от нас его формы и методы. Математическое образование древнерусской литературы свидетельствует о существовании такого образования. Существует памятник XI-XII вв. – «Правда Русская», в котором наряду с житейскими правилами имеются и некоторые арифметические задачи. Основываясь на летописях (988 – 1037 гг.), можно сказать, что уже в тот период имели место школы двух типов: для детей знати и для подготовки простых священников. Для примера: в Вологодско-Пермской летописи есть упоминание о создании в 1030 г. в Новгороде Ярославом Мудрым русской школы.

Начало просвещения на Руси очень тесно связано с деятельностью проповедников, то есть первой на Руси появилась духовная

образовательная система. Тем не менее, математическое образование носило починенный характер. Образование на данном этапе носило индивидуальный характер. Математическое образование в данном случае осуществлялось по разным источникам. Так же на этом этапе присутствует не дост аточная оценка математического образования, поэтому его не разделяли на основное и дополнительное [10].

В 1701 г. Петр I подписал указ о создании математико-навигационной школы, который отмечается реформами в образовательной системе РФ [11]. Математическое образование вышло на новый уровень, что повлияло на все учебные заведения. Так же были открыты цифирные школы, которые положили начало общеобразовательной системе. Математическое образование никогда не было разделено на возрастные ступени. Содержание математического образования не регулировалось программами, а было определено только математической подготовкой самих учителей. Только лишь к концу этого периода появилась тенденция к появлению преемственной связи: например, после математико-навигационной школы обучение продолжали в Морской академии.

Образование разделялось на следующие системы: профессиональную, академическую, общеобразовательную, специальную, сословную, духовную образовательную систему. Профессиональная образовательная система включала в себя: военное (Морская и Рыцарская академии), военнотехническое (артиллерийское и инженерное училища), техническое (горные училища), медицинское (хирургическая школа) и другие направления. Математическое образование на этом этапе является более приоритетным. Гимназия и университет Санкт-Петербургской Академии наук представляли собой академическую образовательную систему. Общеобразовательная система является совокупностью зачастую частных пансионатов, в которых после Петра I значительно снижается уровень математической подготовки [1].

Выполняя функции профессиональной и общеобразовательной подготовки, духовная образовательная система составляла конкуренцию общеобразовательной системе, а также цифирным школам. Дворянским образованием являлось только домашнее, а вот женское образование ограничивалось только домашним.

И только на данном этапе, наконец, зарождается дополнительное математическое образование. Такое образование включало в себя все то, что располагалось за пределами общеобразовательной системы, а именно академического, профессионального и домашнего образования.

На третьем этапе развития математического образования формируется классическая система школьного математического образования, предполагающая дифференциацию на возрастные и содержательные уровни. Спецификой данного этапа является то, что именно в этот период начинает развиваться дополнительное математическое образование, и начинает складываться систематическое обучение по специальным программам, согласно структуре и целям ДМО. Таким образом, к концу XIX века сложились условия для формирования и развития системы ДМО.

Реальные и коммерческие училища в конце XIX века осуществляли дополнительное математическое образование. В таких учебных заведениях занимались подготовкой к поступлению в высшие коммерческие и технические учебные заведения и подготовкой учащихся к торгово-промышленной деятельности. Вся система дополнительного математического образования на этой стадии состоит из академической, профессиональной и репетиторской составляющей.

В целом можно сказать, что математика занимает особое место в образовании человека. На протяжении долгих лет происходит изменения отношения человека к математике. Беседы с учащимися и учителями, конкурсы и олимпиады, вступительные экзамены по математике, которые показывают низкие результаты, свидетельствуют о снижении популярности математики, как науки.

Уровень образования понизился из-за изменений в обществе, а также недостаточным финансированием. Активно развивается дополнительное математическое образование, поднимается качество образования к концу 90-х годов [24].

Дополнительное математическое образование – это образовательные процесс, который нацелен на развитие учащихся, а так же формирование у них интереса к самой математике, и обеспечивающий углубление программного материала. ДМО решает целый ряд комплексных задач по углубленному математическому образованию, и кроме этого всестороннему развитию способностей учащихся и максимальному удовлетворению их потребностей и интересов.

Владея огромной свободой в отборе методов и форм обучения, дополнительное математическое образование имеет ряд преимуществ в отличие от основного образования. Многие специалисты занимались разработкой разных аспектов дополнительного математического образования. Мы распределили данные исследования по трем направлениям [2]:

- 1) разработка разных форм ДМО;
- 2) содержание занятий дополнительного математического образования;
- 3) возможность повышения эффективности дополнительного математического образования.

М.Б. Балк, В.К. Серебровская, А.И. Фетисов, Л.А. Шор и др. писали о различных формах дополнительного образования. М.Б. Бланк, Н.Я. Виленкин, Г.И. Линьков занимались разработкой содержания дополнительного математического образования. Е.А. Акопян, И.Н. Алексеева, И.И. Дырченко, Н.И. Мерлина, Ф.Н. Чинчирова изучали в своих диссертационных исследованиях возможные пути совершенствования дополнительного математического образования.

Необходимо рассмотреть взаимосвязанные формы дополнительного математического образования. П.М. Горев в своей опытной работе и практике обучения школьников математике в дополнительном математическом образовании показал, что эффективными оказались следующие. Рассмотрим их более подробно [6].

Основной формой организации работы в ДМО он считает занятия математического кружка. Такие занятия несут основную содержательную нагрузку дополнительного математического образования школьников. Занятия в кружке обладают большим потенциалом в развитии и воспитании со школьниками. И.С. Петраков, писал: «Вызывая интерес учащихся к предмету, кружки способствуют развитию математического кругозора, творческих способностей учащихся, привитию навыков самостоятельной работы и тем самым повышению качества математической подготовки учащихся» [21].

Мы считаем, что занятия в кружках должны проходить в различных формах, которые предусматривают личные особенности каждого ребенка и их организационные моменты, которые связаны с местом проведения и содержанием самого кружка. Система таких занятий должна быть очень гибкой, а именно учитывать способности и интересы каждого школьника, давать возможность прибывающим заниматься в кружке с любого момента. Но, в то же время содержание должно отвечать принципу концентрической очередности: один и тот же материал изучается несколько раз на разных этапах с различным уровнем сложности.

Тематическое занятие по решению задач является одним из основных видов кружка. На таких занятиях учащиеся решают задачи, подобранные преподавателем или какие-то задачи на определенные темы [13].

Еще одним видом кружка является презентация исследований школьников в пленарном или стендовом виде. Такая презентация представляет собой выступление всех членов кружка в рамках исследовательской деятельности. Презентации являются результатом их

учебной творческой деятельности, которая осуществляется в обучении метода проектов.

Таким образом, реализация таких проектов представляется в презентации полученного продукта в одной из существующих форм. Такими формами могут быть: газеты, сайты, портфолио, игры, видеоролик, стенд, учебное пособие или справочник, экскурсия или прогулка и т. д. Среди других форм организации кружка выделяют следующие:

1) занятие по решению разнородных задач проводится с целью ознакомления учащихся с основными идеями, методами и конструкциями в математике, а также при подготовке к математическим соревнованиям;

2) занятие по разбору задач, решаемых учащимися дома, проводится в рамках реализации самообразования учащихся во внеклассной работе по предмету;

3) беседы на математические или историко-математические темы способствуют формированию у учащихся общего восприятия математики как науки, влияют на развитие интереса школьников к занятиям кружка;

4) изготовление наглядных пособий по математике дает возможность понять учащимся некоторые аспекты математики через непосредственную деятельность, что, несомненно, вызывает живой интерес к занятиям;

5) математические экскурсии и геодезические работы на местности осуществляют межпредметные связи математики с другими отраслями науки и техники, приводят в действие механизм осознания практической значимости математического содержания;

6) круглые столы по различным проблемам математики вскрывают суть математических проблем, способствуют организации школьников к чтению математической и периодической литературы, а также собственным исследованиям учащихся [9].

Необходимо сказать о том, что проведение занятий в кружке для школьников должно отличаться разнообразием материала, которое

представляется на занятии. В начале занятия можно проводить игровую форму, самостоятельное решение задач, знакомство с историческим материалом, решение головоломок.

Таким образом, математический кружок, который является основной формой организации ДМО, концентрирует на себе основные содержательные линии и при этом определяет образовательную политику ДМО.

Умения и знания, которые получены в рамках математического кружка, после применяются при участии школьников в различных олимпиадах и соревнованиях, которые являются еще одной формой ДМО.

Среди наиболее известных и главных форм математических соревнований можно выделить следующие:

1. математические бои и олимпиады;
2. математический хоккей;
3. математический аукцион;
4. математические викторины и «Брейн-ринг»;
5. математические турниры и КВН [12].

К перечню математических соревнований так же можно отнести интеллектуальные мероприятия, дающие возможность разнообразить работу в ДМО, а также внести в его структуру тенденцию к получению знаний и умений, а не только математических.

Многие из вышеперечисленных соревнований являются командными. Они позволяют сформировать у учащихся умение коллективно работать, воспитывает у них взаимопомощь и толерантность. Опыт многих учителей показывает, что постоянное проведение мероприятий по математике поддерживает у школьников спортивный дух, как к самим соревнованиям, так и к занятиям кружка, так и в целом к дополнительному математическому образованию. Постоянное проведение таких мероприятий преподносит живость и азарт в ДМО, а также гарантирует здоровую конкуренцию между школьниками в рамках кружка. Промежуточная самооценка и стимул к дальнейшим занятиям в кружке появляются при отсутствии балловой оценки

результатов работы в кружке. Главным этапом в осуществлении ДМО являются условия для функционирования школьной математической печати [26].

Мы считаем, что школьная математическая печать является обязательным элементом в проведении математических занятий и формировании интереса школьников. Кроме этого, выпуск школьной печати имеет огромное значение в воспитании и работе с учащимися.

Основными видами школьной математической печати являются:

1. многотиражная математическая газета;
2. стенгазета;
3. математический стенд;
4. журнал математического кружка [19].

Многотиражная математическая газета представляет для школьников не только блок полезной информации, но и также является средством самовыражения некоторых учащихся. Стенгазета для школьников разного возраста дает им возможность интересоваться вопросами, которые изложены для старших людей, а тем самым повышать уровень математической культуры.

Особо выделяется журнал самого математического кружка, наиболее эффективно использующийся в практической деятельности. Членами кружка выпускаются несколько страниц, посвященных темам, изучающимся на занятиях. Страницы, которые выпущены в течение года, должны подшиваться в одну папку, которая и называется журналом математического кружка. Каждая страница может быть посвящена только одной теме и должна создаваться совместно с учителем или школьниками на трех этапах.

Выделяют и другие виды математической печати: уголок математики, математическая фотогазета, монтажи фотографий и рисунков, математический альбом. Данные виды математической печати не получили широкого распространения, однако представляют собой определенный интерес для учителей математики и методистов [7].

Таким образом, можно сказать, что школьная математическая печать является очень важной частью модели организации математической деятельности в дополнительном математическом образовании.

Особое место в организации ДМО играет система кураторства младших школьников старшими. Р.Г. Хазанкин успешно применяет в своей работе данную систему [25]. Целью такой системы является повышение интереса учащихся к математике, а также в помощи овладения предметом.

Кураторство можно организовывать на нескольких уровнях: уровень общения заключается в помощи педагогу в проведении внеклассных мероприятий; уровень сотрудничества – в поддержке учащихся в подготовке к кружковым занятиям, тренинг команд для соревнований, выпуск печатных математических изданий.

В организации ДМО обязательной и важной частью является развитие с другими учебными учреждениями. Необходимо так же постоянно держать связь, проводить совместные соревнования, производить обмен мнениями с другими учреждениями с целью анализа по достижению школ каких-либо целей.

В организации учебной математической деятельности в ДМО является открытие учебно-методического кабинета для самостоятельной работы школьников. Наличие такого кабинета должно быть доступно для учащихся в свободное для них время. Это является большим плюсом к повышению интереса к математике. Он должен быть оборудован необходимым количеством мест. В таком кабинете всегда должна быть доступна литература по математике, задачки. С каждым днем, должен образовываться банк задач, пособий, методических разработок. В кабинете проводятся занятия, кружки, а также заседания клубов.

Учебно-методический кабинет становится центром математического образования, а также и дополнительного математического образования. Правильная организация такого кабинета создает условия для постоянного функционирования и развития математического образования [23].

Дополнительное математическое образование содействует с внеклассной работой, внешкольного воспитания. Отличием ДМО, является то, что такое образование ведется так же, как и другие типы образования по отдельным образовательным программам. Закон РФ «Об образовании» не определяет дополнительное математическое образование как действующее в рамках стандарта образования. Содержание ДМО не стандартно – оно необъятно: работая с учеником в согласии с его интересами и знаниями, можно идти и вширь, и ввысь, и вглубь [4].

Некоторые источники и литература, которая посвящена дополнительному математическому образованию с каждым годом становится не актуальной. Некоторые темы, которые представляли собой содержание дополнительного математического образования, входят со временем в программу общеобразовательных классов. Многие публикации по математическому образованию учащихся представляют собой описание задач на кружках по дополнительному математическому образованию. Очень часто такие задачи представлены без какого-либо содержания учебной программы, логики и какой-то занимательности.

Таким образом, анализируя данный пункт, можно сказать, что среди форм организации дополнительного математического образования самыми важными и главными являются кружковые занятия, несущие основную нагрузку на ДМО. Содержание самого дополнительного математического образования в классах средней школы требует систематизацию школьной программы.

1.3. Организация и содержание дополнительного математического образования

Дополнительное математическое образование за рамками государственных стандартов должно строиться на основе максимального учета индивидуальных особенностей и интересов школьника. Программа

курса должна предоставлять возможность каждому ученику ознакомиться с различными математическими идеями, увидеть их многообразие.

Мы разработали программу, которая рассчитана на два года обучения: первый год обучения – 5 класс; второй год обучения – 6 класс [15].

В подготовительной работе к занятиям в системе ДМО целесообразно выделить два аспекта: организационный и дидактический.

1. Организационная деятельность поможет возбудить у школьников интерес к внеурочным занятиям математикой, привлечь их к участию в массовых мероприятиях и отдельных состязаниях, к занятиям в математическом кружке или факультативе.

2. Дидактическая же роль подготовительной работы состоит в том, чтобы помочь ученику в преодолении трудностей, возникающих при дополнительных занятиях математикой во внеурочное время, помочь закрепиться в кружке или факультативе, поддержать интерес к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься математическим самообразованием, тем самым создавая базу каждому для дальнейших личных успехов.

Образовательная программа позволяет строить занятия с детьми таким образом, чтобы учитывать их интересы, потребности и способности. Такая программа рассматривает возрастные особенности школьников, а также приспособлена к условиям работы с детьми среднего школьного возраста.

Формы проведения занятий в рамках программы следующие:

1. беседы;
2. лекции;
3. семинары;
4. игровые занятия [21].

Также учащиеся участвуют в различных мероприятиях, математических лагерях, а также создают математические газеты и занимаются кураторством младших школьников. Рассмотрим более

подробно кружковые занятия, которые должны проводиться хотя бы раз в неделю.

Работа в кружках должна быть связана с программным содержанием, но она может быть не строго обязательной. Важно исходить из общего уровня знаний, умений и навыков школьников.

Занятия в кружках необходимо строить с учетом основных принципов дидактики [3]:

1. научности: содержание занятий должно в определенной мере соответствовать уровню современной науки, обучение школьников должно осуществляться доступными для них способами математического моделирования;

2. доступности: данный принцип требует, чтобы объем и содержание учебного материала были по силам учащимся, соответствовали уровню их умственного развития и имеющемуся запасу знаний, умений и навыков; для реализации данного принципа предполагается выполнение следующих условий – дидактических правил:

а) следовать в обучении от простого к сложному;

б) от легкого к трудному;

в) от известного к неизвестному;

наглядности: наглядность применяется как средство познания нового, для иллюстрации мысли, для развития наблюдательности и для лучшего запоминания материала;

3. систематичности и наглядности излагать материал систематически – это значит, при изучении нового опираться на ранее пройденное, выделять в нем главное, вскрывать общую идею, формировать у учащихся умение анализировать, систематизировать и обобщать изучаемые явления и факты.

4. цикличности: тематика занятий повторяется на второй год обучения, при этом сложность заданий увеличивается.

Занятия в кружках должны строиться на интересе детей и не должны носить принудительный характер. При построении кружковых занятий предусматривается ключевая закономерность обучения, сформулированная дидактами: «Чем разностороннее деятельность учащихся, тем выше качество усвоения знаний» [5]. Они должны приносить детям глубокое удовлетворение, радость познания. Материал, предлагаемый учащимся, должен быть понятен каждому ученику. Для поддержания интереса и внимания в любом новом материале должны быть составляющие известного детям.

Такие занятия должны [1]:

1. содействовать развитию психических процессов учащихся: восприятия, представления, памяти, внимания, мышления, речи, воображения;
2. развивать познавательную деятельность учащихся, гибкость их мышления;
3. формировать математические способности учащихся, а именно: обобщать математический материал, логически рассуждать, обоснованно делать выводы, доказывать;
4. развивать различные виды деятельности учащихся: исполнительскую, воспроизводящую, преобразующую, контролирующую и поисковую;
5. способствовать созданию положительного эмоционального тона;
6. показать межпредметные связи с другими школьными предметами.

Содержание программы кружковых занятий включает в себя материал следующих тематических разделов:

- из истории математики;
- математика в играх;
- задачи практического содержания;

- комбинаторика, вероятность и статистика;
- наглядная геометрия;
- нестандартные алгебраические задачи и другие.

Для облегченного перехода от известного к неизвестному необходимо использовать разные виды наглядности: полную предметную наглядность, неполную предметную наглядность и символику.

Поддерживая занимательность задач, вопросов, заданий происходит развитие интереса к математике, как к науке. Так же необходимо вносить элементы юмора, игрового настроения и праздничности. Юмор должен быть добрым, создавая при этом бодрое настроение.

Для отслеживания эффективности образовательной программы в системе дополнительного математического образования необходимо выделить следующие критерии [22]:

- 1) развитие математических способностей учащихся;
- 2) уровень усвоения знаний по математике.

Результаты воспитательной деятельности наблюдаются в процессе за присмотром воспитанников, через анкетирование, серию итоговых занятий. Показатели таких занятий могут быть определены по следующим результатам: выступления школьников на олимпиадах, работа в различных математических школах.

Таким образом, по представленным методическим рекомендациям требуется разработать содержание кружковых занятий, входящих в систему организации дополнительного математического образования в 5-6-ых классах.

1.4. Развитие математической одаренности обучающихся в сфере ДМО

Математическая одарённость рассматривается как компетентностная характеристика подросткового и юношеского возраста, основанная

одновременно на актуализации сообразных возрасту форм продуктивной деятельности разворачиванию этой деятельности на основе структуры профессиональных математических задач. Этим заявленный подход отличается от натуралистического представления об одаренности (в том числе в конкретной предметной области) как качества, присущего человеку самому по себе, измеряемого в образовании академическими показателями [2].

Рассматриваются образовательные подходы и формы, обеспечивающие первичный интерес детей к математике, включение одарённых детей в действительность математики. Поддержка математической одарённости рассматривается одновременно как самостоятельная ценность – поскольку математика является одним из высших достижений человеческого разума и одной из высших форм самореализации человека как мыслящего существа – и как условие включения перспективных детей в сложные практики, связанные с прикладными математическими разработками.

Возрастные особенности при формировании математической способности связаны как с организацией мышления и восприятия в разных возрастах, со спецификой ведущей деятельности и социальной ситуации развития, так и с ожиданиями по отношению к образовательным результатам. Эти ожидания вытекают из того, рассматривается ли дополнительное математическое знание в первую очередь как всеобщая культурная ценность, как условие включения в мир современной техники и технологий или как условие профессиональной деятельности, связанной с решением математических задач [18].

При дополнительном математическом образовании ученик должен регулярно помещаться в ситуации, требующие нахождения новых способов решения задач. Они могут быть связаны и с исследованием математических объектов самих по себе, обнаружением их неочевидных закономерностей, и с нахождением математических законов в практических ситуациях. Далее, необходимы задачи такого уровня сложности, которые не могут быть

решены без кооперации и коммуникации. Это позволит освоить математический язык и математическую аргументацию, культуру обоснования как необходимое условие продуктивной совместной деятельности; кроме того, способствовать математической одаренности.

В настоящее время важным остаётся умение понимать формулы и как схемы вычислений, и как модели, позволяющие выразить структуру природных и технических процессов в виде величин и их отношений, максимально точно понимать характер этих процессов. Но навык счёта с его сложной иерархией инструментов остаётся в прошлом.

Дополнительное образование здесь может ставить следующие задачи:

- формирование базовых приёмов рационального рассуждения, анализа и аргументации на материале практических, в том числе «житейских» задач, разрешаемых при помощи математических знаний и интуиции; для этого нужно создание основы математических способностей у тех детей, кто в целом не связывает своё будущее с математикой и профессиями, использующими математическое знание, но нацелен на практики, требующие рационального и осмысленного принятия решений, на практики управления;
- формирование вкуса к сложному мышлению (на материале необычных задач, поиска неочевидных связей и отношений). В первую очередь такое дополнительное образование должно помогать детям, обладающим сложной внутренней жизнью, развитой способностью к эмоциональному включению сопереживанию, и должно помогать в оформлении переживаний в задачи, формирование конструктивных решений, что актуально для творческих практик и практической психологии [1].

По нашему мнению, одним из главных направлений модернизации дополнительного математического образования, применительно к школьникам, должно стать широкое распространение и применение дидактических, развивающих методик и разработок. Полученный мною опыт при прохождении педагогических практик помогает мне не только осознавать и анализировать результаты работы, но и чувствовать

необходимость его совершенствования в соответствии с обогащением науки и практики новыми теориями и методическими разработками.

Выводы по главе I

Во время исследования ДМО в современной школе мы выявили связь и различия дополнительного математического образования и основного математического образования. Так же нами была выявлена ценность дополнительного математического образования в школе. ДМО способствует повышению творческого потенциала школьников, а также навыков адаптации к обществу.

В учебно-методической и психолого-педагогической литературе отмечена важная роль организации дополнительного математического образования в средней школе, представлены несколько взаимосвязанных форм организации дополнительного математического образования. Занятия математического кружка являются важной формой организации дополнительного математического образования в средней школе, которые концентрируют в себе основные содержательные линии и определяют общую образовательную политику дополнительного математического образования.

В работе были сформулированы методические рекомендации по организации и содержанию дополнительного математического образования в 5-6-ых классах. Были отмечены принципы, которым должна удовлетворять программа занятий, результат которых будет прослеживаться в развитии математических способностей учащихся.

ГЛАВА II. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КРУЖКА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ «ШКАТУЛКА МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ»

Предварительно, перед реализацией математического кружка, мы провели в 5-х и 6-х классах на базе МБОУ «Никаноровская СОШ» Губкинского района Белгородской области первичную диагностику знаний, умений и навыков учеников по математике. Для этого были разработаны диагностический тест для 5-го класса по темам: числа и вычисления, задачи и решения задач (приложение 2); для 6-го класса диагностические задания по темам: геометрия на клетчатой бумаге, построение конструкций из кубиков (Приложение 3). Наглядно полученные результаты представлены на рисунке 1 – для 5-го класса, на рисунке 2 – для 6-го класса.

Количество учащихся в 5 классе – 16

Количество присутствующих на занятии – 16

Результаты диагностического теста:

- Отлично – 2.
- Хорошо – 4.
- Удовлетворительно – 6.
- Неудовлетворительно – 4.

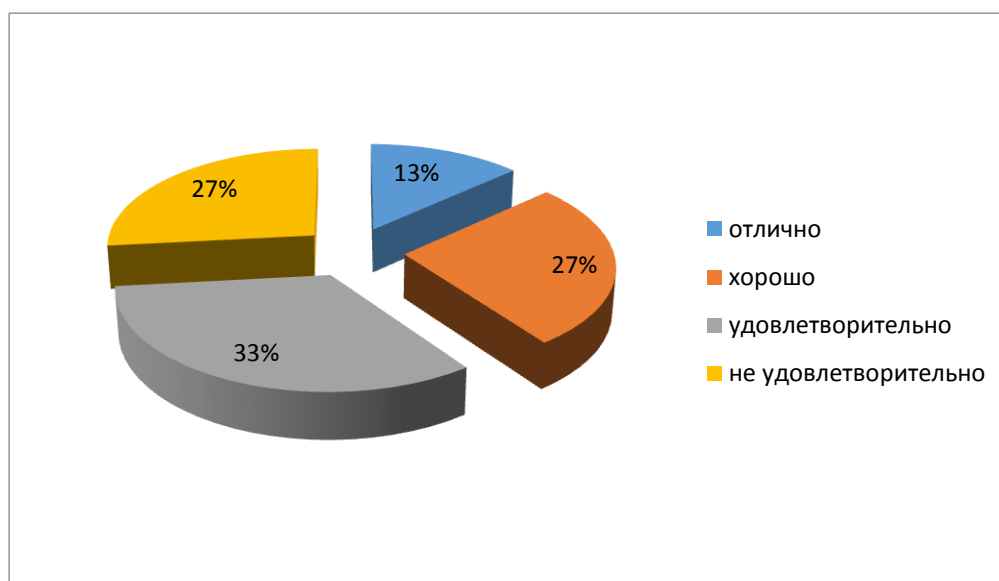


Рис.1 Результат первичной диагностики 5-го класса.

Количество учащихся в 6 классе – 14

Количество присутствующих на занятии – 14

Результаты диагностического теста:

- Отлично – 2.
- Хорошо – 3.
- Удовлетворительно – 5.
- Неудовлетворительно – 4.

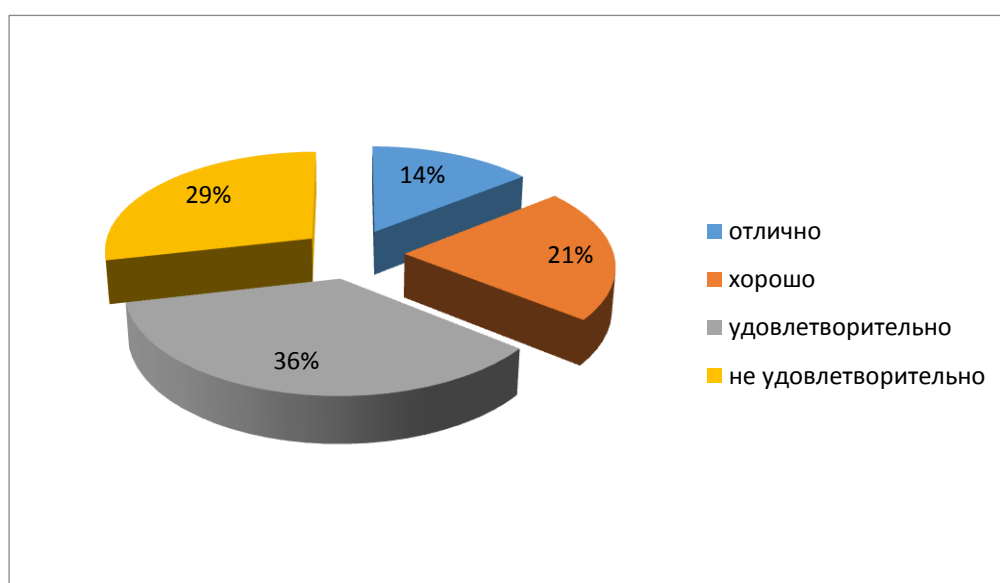


Рис.2 Результат первичной диагностики 6-го класса.

По данным диагностических опросов было выявлено, что у обучающихся недостаточный запас знаний, умений и навыков по данным темам. Больше всего затруднений у учеников 5-го класса возникло с задачами на движения, а именно не смогли смоделировать процесс решения задачи и применить изученные формулы, а также допущены вычислительные ошибки. А сложности, возникшие в 6-ом классе, связаны с выстраиванием алгоритма построения конструкций из кубиков, а также наблюдалось не совсем самостоятельное выполнение заданий. В связи с этим были разработаны занятия и объединены в математический кружок «Шкатулка

математических открытий», где ученики смогут проявить себя творчески и повысить свои знания по математике.

2.1. Пояснительная записка

Кружковая работа рассчитана на учащихся 5-6-х классов и содержит вопросы, которым в базовом курсе школьной математики уделено мало времени, содержание программы сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, а также станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики.

Цели курса:

- 1) развить устойчивый интерес учащихся к математике;
- 2) расширить и углубить знания учащихся по программному материалу;
- 3) помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;
- 4) научить учащихся применять теоретические знания при решении различного типа упражнений и заданий;
- 5) обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, предусматривая формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

Данный курс рассчитан на 6 недель (27 часов): 5 класс – 17 часов, периодичность занятий 2 часа в неделю; 6 класс – 10 часов, периодичность занятий – 2 час в неделю. Набор учащихся в группу проводится в начале учебного года. Кружковые занятия проводятся во внеурочное время. Для обучения по программе принимаются все желающие учащиеся 5-6 классов. В кружке могут заниматься как мальчики, так и девочки.

Программа направлена на продолжение «развивающего обучения», формирование математических умений и навыков, удовлетворение познавательного интереса, расширение знаний в области математики. Основные формы организации учебных занятий: лекция, объяснение,

практические работы, доклады, викторины. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Программа может быть эффективно использована в 5-6-х классах с любой степенью подготовленности, способствовать развитию познавательных интересов, мышления учащихся.

Планируемые результаты освоения программы

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность учащихся, опыт проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

- уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- уметь видеть геометрическую задачу в окружающей жизни;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

– владеть геометрическим языком, уметь использовать его для описания предметов окружающего мира;

– уметь изображать геометрические фигуры на бумаге и строить конструкции в компьютере с помощью программ.

Достичь планируемых результатов помогут педагогические технологии, использующие методы активного обучения. Примерами таких технологий являются игровые, ИКТ-технологии.

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем курса	Всего часов	Формы проведения
5 класс (17 часов)			
Числа и вычисления (10 часов)			
1.	Римская нумерация	2	лекция
2.	Римская нумерация		Работа в парах
3.	Математические истории древности	1	путешествие
4.	Приемы и правила быстрого счета	2	объяснение
5.	Приемы и правила быстрого счета		объяснение с элементами закрепления
6.	Соревнование «Я-калькулятор»	1	соревнование
7.	Составление и решение числовых ребусов	2	практикум
8.	Магические квадраты	1	Объяснение, практикум
9.	Заключительное занятие «Мы в стране чисел или числа вокруг нас»	1	Закрепление, самостоятельная работа
Задачи. Решение задач (7 часов)			
10.	Задачи на переливание жидкостей	1	Лекция, работа в

			парах
11.	Задачи на взвешивание	1	Лекция, работа в группах
12.	Задачи на движение	2	Лекция, практикум
13.	Составление задач на движение		Индивидуальная работа
14.	Масштаб	1	Лекция, практикум
15.	Составление сборника «Задачи из жизни»	2	Творческий проект
Итоговое занятие Составление и выпуск брошюры «Я и математика. Кружок «Шкатулка математических открытий» 6 класс (10 часов)			
16.	Вводное занятие	1	беседа
Геометрия на клетчатой бумаге (5 часов)			
17.	Рисование фигур	1	практикум
18.	Создание композиций из плоских фигур	1	Индивидуальная работа
19.	Графический диктант. Правила составления графического диктанта	2	Лекция, практикум
20.	Графический диктант по собственному замыслу		Творческое задание
21.	Шифровка заданного рисунка	1	практикум
Построение конструкций из кубиков (4 часа)			
22.	Построение конструкций из кубиков по образцу	1	практикум
23.	Построение конструкций из кубиков по трем видам	2	практикум
24.	Построение конструкций из кубиков по собственному замыслу	1	Индивидуальная работа
Итоговое занятие. Проекты «Я открыл математическую шкатулку» (2 часа)			

2.3. Общие методические рекомендации

При изучении новой темы необходимо опираться на имеющийся опыт учащихся, уточнять и обогащать их представления. При подборе задач и теоретического материала основной акцент нужно делать на упражнения, развивающие интуицию, требующие нестандартного теоретического подхода к их решению.

Необходимо учитывать, что первые представления о геометрических фигурах учащимися получены еще в начальной школе.

На занятиях кружка можно проводить лабораторные работы, которые внесут разнообразие в деятельность учащихся, повысят их активность и самостоятельность. Учащиеся научатся правильно, аккуратно и четко выполнять чертежи, смогут улучшить свои графические навыки.

В системе занятий предусмотрены физкультминутки.

Наиболее эффективными условиями для проведения занятий являются:

- доверительные отношения с учениками;
- проведение занятий с элементами игры;
- использование различного игрового и занимательного раздаточного материала;
- поощрение учащихся в разнообразной форме.

Домашние задания являются обязательными для всех. Активным учащимся можно давать задания из дополнительной части или предлагать творческие задания. Данный курс содержит дидактический материал как для учителя, так и для учащихся, а также приводятся возможные варианты организации деятельности учащихся.

Также предложены проверочные работы в виде тестов, целиком проверочная или самостоятельная работа может быть предложена на заключительном этапе обучения с целью выявления степени овладения данным курсом. Задания выбираются по усмотрению учителя, в зависимости от состава слушателей курса и их подготовленности.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо разделы другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. В результате изучения курса учащиеся должны уметь точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий; уверенно решать задачи на доказательство и построение.

2.4. Возможные критерии оценок

Система оценки предусматривает уровневый подход к представлению планируемых результатов и инструментарию для оценки их достижения. Это позволяет поощрять продвижения учащихся, выстраивать индивидуальные траектории движения с учетом зоны ближайшего развития.

При оценивании достижений планируемых результатов используются следующие формы, методы и виды оценки:

- письменные и устные проверочные и лабораторные работы;
- проекты, практические и творческие работы;
- самооценка ученика по принятым формам (линейка, ступеньки)
- индивидуальная и групповая работа;
- использование накопительной системы оценивания (портфолио), характеризующей динамику индивидуальных образовательных достижений.

Программа кружка поможет школьникам более успешно справляться с заданиями математических олимпиад.

2.5. Апробация программы математического кружка

Апробация программы математического кружка проходила в период педагогической практики в МБОУ «Никаноровская СОШ» Губкинского района Белгородской области в 5 и 6 классе.

После проведения математического кружка «Шкатулка математических открытий» ученикам было предложено выполнить самостоятельную работу и составить свои собственные проекты «Я и математика. Кружок «Шкатулка математических открытий» в 5 – ом классе (Приложение 4), а в 6-ом – самостоятельную работу и проекты «Я открыл математическую шкатулку» (Приложение 5). Наглядно полученные результаты для 5-го класса представлены на рисунке 3, а для 6-го класса – на рисунке 4.

Количество учащихся в классе – 16

Количество присутствующих на занятии – 16

Самостоятельную работу написали на:

- Отлично – 6.
- Хорошо – 7.
- Удовлетворительно – 3.
- Неудовлетворительно – 0.

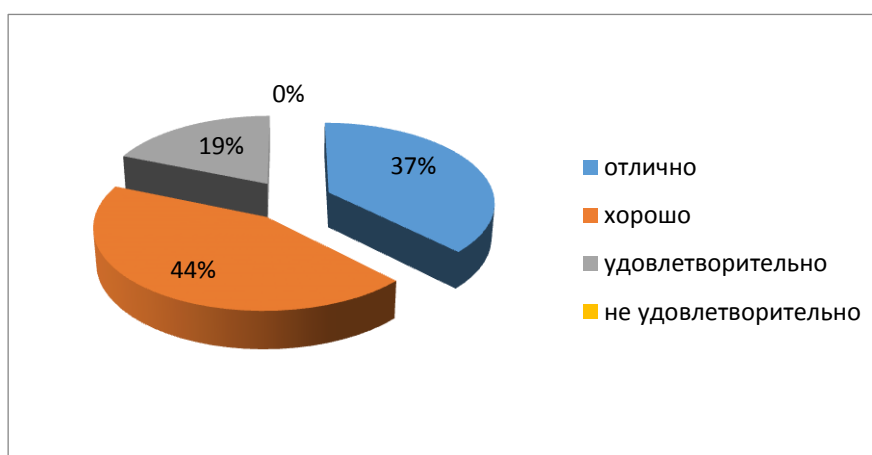


Рис.3 Результат после проведения математического кружка в 5-ом классе.

Итоговые занятия показали, что учащиеся работали осмысленно, не просто зазубрив, выучив материал, что, конечно же, не позволило бы достичь поставленных целей. Это доказывается результатами самостоятельной работы – большая часть класса написала на 4 и 5, неудовлетворительных оценок не было. Ученики с легкостью справились со сложными задачами, проявили смекалку и логику, а также выполнили очень интересные математические проекты.

Количество учащихся в классе – 14

Количество присутствующих на занятии – 14

Самостоятельную работу написали на:

- Отлично – 4.
- Хорошо – 7.
- Удовлетворительно – 3 .
- Неудовлетворительно – 0.

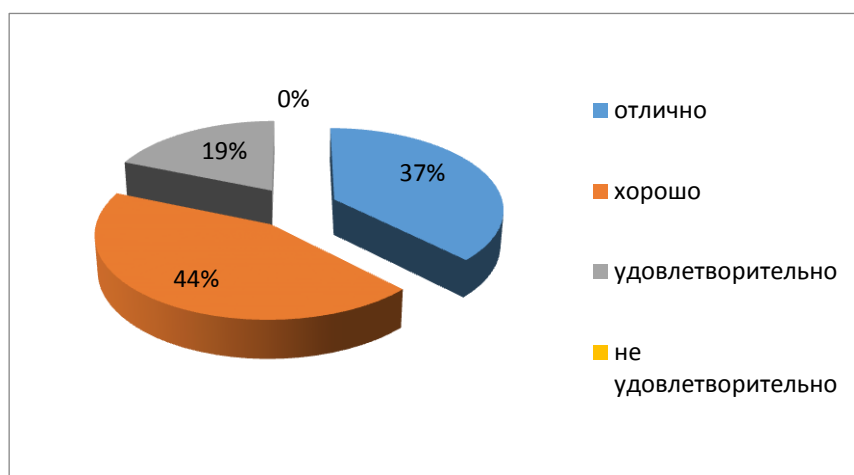


Рис.4 Результат после проведения математического кружка в 6-ом классе.

Результат работы учащихся показывает, что уровень знаний значительно повысился по данным темам. Об этом свидетельствуют высокий уровень самостоятельности, самодеятельности учащихся на занятиях; наблюдались навыки выполнения работы через организацию коллективной деятельности, отмечалось дружелюбие в отношении друг к другу, взаимопомощь, поддержка. Ученики продемонстрировали умение применять полученные теоретические знания на практике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ учебно-методической, психолого-педагогической литературы по теме исследования показал, что проблема организации и содержания дополнительного математического образования исследована недостаточно.

В процессе теоретического исследования в соответствии с задачами и целью исследования были сделаны выводы:

1. Часть научно-методической литературы, посвященной дополнительному математическому образованию, постепенно устаревает. Написаны методические рекомендации по организации и содержанию дополнительного математического образования. На основе этих методических рекомендаций была разработана программа кружковых занятий для 5-6-ых классов средней школы в системе дополнительного математического образования. По разработанной программе кружковых занятий была проведена опытно-экспериментальная работа, которая показала положительное влияние на уровень математических способностей учащихся.

2. Теоретические положения и методические рекомендации, разработанные в выпускной квалификационной работе могут быть использованы учителями математики и педагогами дополнительного образования в их педагогической деятельности при проведении кружковых занятий.

Изложенное выше позволяет считать, что реализация методической системы организации и содержания дополнительного математического образования существенно улучшает математические способности школьников. Таким образом, подтверждена верность выдвинутой гипотезы и решены задачи исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акопян Е.А. Пути развития творческой деятельности учащихся в процессе внеклассной работы по математике: Автореф. дисс. канд. псих. н.- М., 1973. – 22 с.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Поздняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия: Учебник для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. 8-е изд. – М.: Просвещение, АО «Московские учебники», 1998. – 335 с.
3. Бурау И.Я. Загадки мира цифр и чисел. – Донецк: Сталкер, 1996. – 185 с.
4. Виленкин Н.Я., Депман И.Я. За страницами учебника математики: По собие для учащихся 5-6 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1989. – 287 с.
5. Виноградова Н.А. Методические рекомендации по выполнению письменных работ: Для студентов педагогических колледжей. – М.: Московское городское педагогическое общество, 1998. – 62 с.
6. Горев, П. М. Научное творчество. Инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ/ П.М. Горев. – М.: АНО дополнительного профессионального образования, 2013. – 682 с.
7. Дырченко И.И. Развитие математических способностей учащихся на внеклассных занятиях: Дисс. канд. пед. н. – М., 1963. – 377 с.
8. Епифанова Н.М., Меньшикова Н.А., Шарова О.П. Методика проведения внеклассной работы по математике. – Ярославль, 1991.
9. Жохов В. И. Преподавание математики в 5 и 6 классах: Методические рекомендации для учителя. – М.: Мнемозина, 1999. – 160 с.
10. Колягин Ю.М. Русская школа и математическое образование. – М.: Просвещение, 2001. – 318 с.
11. Концепция развития школьного математического образования// Математика в школе. – 1990. – № 1. – С. 5-9.

12. Кружковая работа по математике в 5-8 классах. – Йошкар-Ола: Марийское книжное изд., 1965. – 186 с.
13. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. – М.: Воронеж, 1998. – 416 с.
14. Макаренко А.С. Собрание сочинений в 4-х томах/ А.С. Макаренко. – М.: Правда, 2007. – 147 с.
15. Математика: Учеб. для в 5 класса общеобразоват. учреждений // Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. 5-е изд. – М.: Мнемозина, 1997. – 384 с.
16. Математика: Учеб. для в 6 класса общеобразоват. учреждений // Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. 6-е изд. – М.: Мнемозина, 1999. – 304 с.
17. Мерлин А.В, Мерлина Н.И. Задачи по математике для внеклассной работы (5-11 классы). – Чебоксары: Изд-во Чуваш, ун-та, 2000. – 168 с.
18. Мерлина Н.И. Дополнительное математическое образование школьников и современная школа. – М., 2000. – 180 с.
19. Новик И.А. Практикум по методике преподавания математики. – Минск: Высшая школа, 1984. – 148 с.
20. Перельман Я.И. Веселые задачи: двести головоломок для юных математиков. – М.: ИДР Пилигрим, 1997. – 286 с.
21. Петраков И.С. Математические кружки в 8-10 классах: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 156 с.
22. Пиявский С.А. Критерии оценки исследовательских работ учащихся // Дополнительное образование. – 2000. – № 12. – С. 5-11.
23. Подготовка студентов к организации внеурочной работы по математике в школе: Межвузовский сборник научных трудов. – Пермь: ПГПИ, 1991. – 144 с.

24. Стефанова Н.Л. Теоретические основы развития системы методической подготовки учителя математики в педагогическом вузе: Дисс. докт. пед. н. СПб., 1996. – 366 с.

25. Хазанкин Р.Г. Десять заповедей учителя математики // Народное образование. – 1991. – №1. – С. 10-15.

26. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку, 5-6. – М.: Просвещение, 1995. – 80 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Технологическая карта урока по теме: «Масштаб»

Класс: 5

Тема урока: Масштаб.

Тип урока: открытие новых знаний.

Цель: ввести понятие масштаба; учить читать масштаб; решать задачи, связанные с понятием масштаба.

Планируемые результаты:

Личностные результаты: формировать умение формулировать для себя учебную задачу, цель работы, оценивать возможные проблемы и находить их решение в рамках учебной задачи, оценивать свою деятельность, формировать устойчивый познавательный интерес, уважение к личности и ее достоинству, доброжелательное отношение к окружающим.

Предметные УУД: знать понятие масштаба, уметь находить масштаб, применять понятие для возможного увеличения или уменьшения масштаба, определять необходимость применения понятия.

Метапредметные УУД:

Регулятивные: уметь распределять роли для решения общей задачи, оценивать результат.

Познавательные: формировать умение работать с источниками информации, находить главное, искать способы решения и ставить вопросы с целью поиска решения проблемы.

Коммуникативные: формировать умение работать в коллективе, вести диалог и отстаивать свою точку зрения.

Оборудование: Мультимедийный проектор, презентация 1, географические карты, глобус, карточки с заданиями для работы в группах.

Этапы урока:

1. Организационный этап (1 минута).
2. Актуализация знаний (7 минут).

3.Изучение нового материала, усвоение новых знаний и способов действий.

Постановка проблемы. (12 минут).

4.Физкультминутка (1 минута).

5.Первичная проверка понимания (8 минут).

6.Применение знаний в новой ситуации 8 минут).

7.Контроль и самопроверка знаний (4 минуты).

8.Подведение итогов урока. Рефлексия. (4 минуты).

Ход урока:

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД и предметные действия
1.Организационный этап. <i>Цель этапа:</i> включение учащихся в деятельность	- Добрый день, ребята! Проверьте все ли у вас готово к уроку: дневник, учебник, тетрадь, ручка, карандаши. У каждого из вас лежит дополнительный материал, по мере необходимости вы будете на уроке его использовать. У вас на столах имеются карты успешности, в течение всего урока вы должны оценивать свою работу +.	Демонстрируют готовность к уроку. Знакомство с листом самооценки, уточнение критериев оценки. Настраиваются на рабочий лад.	Личностные УУД: проявлять интерес к новому содержанию, осознавая неполноту своих знаний Познавательные УУД: формулировать информационный запрос Регулятивные УУД: определять цели учебной деятельности

<p>2. Актуализация знаний. <i>Цель этапа:</i> повторение изученного материала, необходимого для «открытия нового знания», и выявление затруднений в индивидуальной работе каждого учащегося</p>	<p>Прочитать слова А. П. Конфоровича. -Математика уступает свои крепости лишь сильным и смелым. Как вы их понимаете? Пусть эти слова будут девизом нашего урока. Устная работа. -Что такое отношение? -Что показывает отношение двух чисел? Какие величины можно сравнивать? -Что такое пропорция? -Основное свойство пропорции? -Выразите в километрах: 32 000 000см 600 000см 32 000 см -Выразите в сантиметрах: 50 км 450 км 7800 км</p>	<p>Дают ответы: Возможные варианты ответов. Частное двух чисел. Отношение показывает, во сколько раз первое число больше второго или какую часть первое число составляет от второго. В одних единицах измерения. Равенство двух отношений. В верной пропорции произведение крайних членов пропорции равно произведению средних. 320 км 6 км 032 км 5 000 000 см 45000 000см 780 000 000 см</p>	<p>Личностные: развитие мотивов учебной деятельности. Регулятивные УУД: целеполагание. Коммуникативные: слушать собеседника, строить понятные для собеседника высказывания. Познавательные УУД: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. Выделять существенную информацию, выдвигать гипотезы и осуществлять актуализацию личного жизненного опыта</p>
<p>3. Изучение нового материала, усвоение новых знаний и способов действий. Постановка проблемы. <i>Цель этапа:</i> сформулировать проблему, тему и цели урока.</p>	<p>Давайте, решим задачу. Буратино решил найти отношение массы котенка к массе слона. Котенок весит 300 г., а слон 3 тонны. «Составим отношение 300:3 сказал Буратино. Котенок в 100 раз тяжелее слона.» Прав ли Буратино? Где можно увидеть такие отношения? В каких областях наук? Итак, давайте сформулируем тему</p>	<p>Нет, не прав. Ведь Буратино использовал величины, выраженные в разных измерениях. Надо делать так: $3 \text{ т} = 3000 \text{ 000 г.}$ $300:3 \text{ 000 000} = 1:10 \text{ 000}$ На карте На географии, на глобусе, планах квартир, дома.</p>	<p>Формируемые УУД: Познавательные: извлекать необходимую информацию из прослушанных текстов; структурировать знания определять понятие «масштаб» и определять способ применения определения в</p>

	<p>нашего урока. Чем мы будем заниматься на уроке? А что показывает это отношение? Откройте тетради запишем число и тему урока. Ребята, что означает масштаб? Можем найти значение этого слова?</p>	<p>Масштаб</p> <p>Будем изучать «Масштаб», определять расстояние на местности и т.д.</p> <p>Да. В словарях. Читают. Масштаб жезл размерный или мерило, мерник, размерник, мера линейная, принятая для чертежа или иной работы.</p>	<p>решении типовых задач. Регулятивные: выполнение пробного учебного действия. Коммуникативные: вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, обсуждение результатов и формулирование причин возможных затруднений. Предметные УУД: давать определения новым понятиям темы; называть способы определения масштаба, способов его обозначения и определения возможности применения в решении типовых задач.</p>
<p>4. Первичная проверка понимания. <i>Цель этапа:</i> обеспечить усвоение и закрепление знаний</p>	<p>Ребята, я вам предлагаю сегодня поработать в группах. Вы должны будете вывести правило нахождения расстояния на местности и расстояния на карте. У вас на партах лежат рабочие листы по теме. Выполните задание. Перед вами глобус. Найдите длину экватора</p>	<p>Выполняют задания в рабочих листах. Озвучивают выводы. Читают правило в учебнике. Записывают формулу в тетради. Сравнивают данные значения. Далее сравниваем со значением из ресурсов интернета. 40075,7 км</p>	<p><i>Предметные УУД:</i> Различать способы нахождения расстояния на местности, правильно формулировать ход решения, находить неизвестные</p>

	<p>Попробуйте вывести алгоритм вычисления длины на местности. Если это задание у вас вызовет затруднение, то можно обратиться к учебнику. После работы в группах, выводим алгоритм. Сравниваем вывод детей с правилом в учебнике. Ещё раз расскажите правило своему соседу.</p> <p>Физкультминутка (звучит мелодия). А теперь, ребята встали , Быстро руки вверх подняли В стороны , вперед, назад. Повернулись вправо, влево Тихо сели, вновь за дело .</p>	<p>Алгоритм. 1.Найти длину отрезка на глобусе. 2.Найти масштаб. 3.Составить пропорцию. 4.Решить пропорцию.</p>	<p>величины, применять на практике полученные выводы</p> <p><i>Познавательные УУД:</i> анализировать и сравнивать объекты, подводить под понятие</p>
<p>5. Применение знаний в новой ситуации. Цель: обеспечить усвоение и закрепление знаний</p>	<p>Задания группам с последующей проверкой. Первая группа: Длина железной дороги Казань –Набережные Челны приближенно 240 км. Изобразите отрезком эту дорогу, применив карту Татарстана. Вторая группа: Длина прямой дороги Казань –Набережные Челны приближенно 207 км. Изобразите отрезком эту дорогу, применив карту</p>	<p>В группах решают задания. Проверка с места. 1)Т. к. М: 1:3 000 000, то $240\text{км}=24\ 000\ 000\ \text{см}$. $24000000:3000000=8\ \text{см}$. 2) Т. К. М: 1:3 000 000, то $207\text{км}=20\ 700\ 000\ \text{см}$ $20\ 700\ 000:3000000=6,9\ \text{см}$. 3)$a=4,5\text{см}$ М:1:100 $V=6,1\ \text{см}$ $S=450*610=274500(\text{кВ.см})=27,45\ (\text{кВ.м})$ $27,45*120=3294\text{р}$. 4 задача. $X=8*205/100=16,4\ (\text{л})$</p>	<p>Формируемые УУД. Познавательные: анализ объектов с определением их особенностей и возможности применения понятия. Регулятивные: выполнение пробного учебного действия Коммуникативные: умение работать в</p>

	<p>Татарстана. Третья группа: Необходимо сделать ремонт в квартире данного плана и застелить линолеум. Сколько кв. линолеума нужно закупить и определить стоимость покупки, если 1 кв.м. линолеума стоит 120 рублей.</p> <p>4 группа: Сколько литров бензина нужно залить, чтобы доехать из г. Набережные Челны в г. Казань, если средний расход топлива 8 литров на 100 км. Использовать карту Татарстана.</p>		<p>группе и вести диалог, делать выводы и осуществлять рефлексию.</p>									
<p>6. Контроль знаний. Цель: осмысление процесса и результата деятельности</p>	<p>Решить задачу из учебника №821 стр.124 (использовать шаблоны, приложение)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>Длина на см</th> <th>М</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>карта</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>местность</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Решение:</p> <p>Ответ: _____</p>	Наименование	Длина на см	М	карта			местность			<p>$X=1000000*8,5=8500000$с м=85км Ответ:85 км.</p>	<p><i>Регулятивные</i> УУД: констатировать необходимость продолжения действий</p> <p><i>Познавательные</i> УУД: решать различные виды задач</p> <p>Ошибка! УУД: адекватно отображать свои чувства, мысли в речевом высказывании</p>
Наименование	Длина на см	М										
карта												
местность												
<p>7.Подведение итогов урока. Рефлексия. Цель этапа: осознание учащейся своей учебной деятельности, самооценка результатов деятельности</p>	<p>Вы сегодня на какие вопросы получили ответы? Какие новые вопросы появились? Какие виды заданий вызвали затруднения? Какие моменты вас обрадовали, а какие огорчили?</p>	<p>Дают ответы на вопросы -Да. Анализируют работу на уроке через самооценку Пять + - «5» Четыре + - «4» Три + - «3». И т.д.</p>	<p>Формируемые УУД: Личностные: личностное отношение к изученному материалу. Определение уровня своих достижений</p>									

<p>своей и всего класса</p>	<p>8. Домашнее задание. Подготовить сообщение «Практическое применение масштаба». Выполнить план своей комнаты. Выполнить №842. Инструктаж домашнего задания. Выставление отметок.</p>		<p>при решении главной задачи урока. Познавательные: определение ответа к главной задаче урока (мнение четырех групп) Коммуникативные: умение формулировать вывод и вести диалог, формулировать вопрос. Регулятивные: контроль и оценка своей деятельности в рамках урока</p>
-----------------------------	--	--	---

Технологическая карта урока по теме «Решение задач на движение»

Класс: 5

Тип урока: урок систематизации и обобщения знаний, первичной проверки и коррекции знаний и умений.

Цели урока:

- *Личностные:* создание педагогических условий для формирования у обучающихся положительной мотивацию к учению, умения преодолевать посильные трудности, чувства коллективизма, взаимовыручки и уважения друг к другу, умения вести диалог, аккуратности.
- *Метапредметные:* формирование умения ставить цели и задачи, планировать и контролировать деятельность, умения классифицировать объекты, создавать, применять и преобразовывать модели, повышать алгоритмическую культуру обучающихся, развивать логическое мышление, познавательную активность и навыки научной речи.
- *Предметные:* формирование умения построения математической модели, решения уравнений, содержащих одно или более одного арифметического действия и задач с помощью уравнений.

Методы обучения: наглядный, словесный, практический, частично-поисковый, репродуктивный.

План урока:

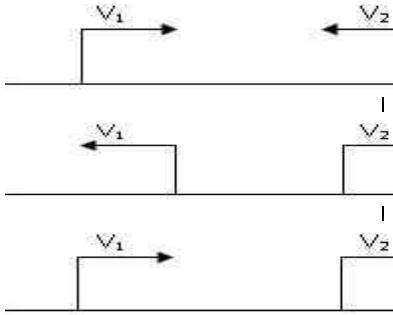
Этапы урока	Хронометраж
Организационный момент	1 мин.
Актуализация опорных знаний, умений и навыков	3 мин.
Постановка проблемы	3 мин.
Открытие нового знания	15 мин.
Первичное применение нового знания	19 мин.

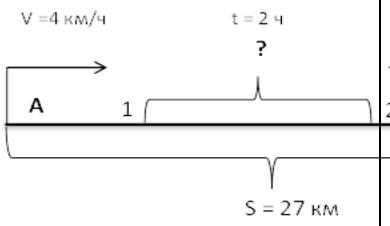
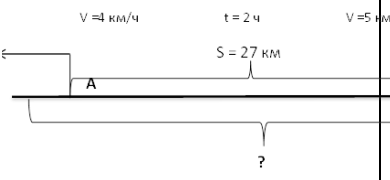
Итог урока	2 мин.
------------	--------

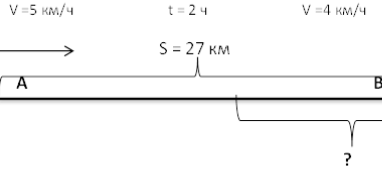
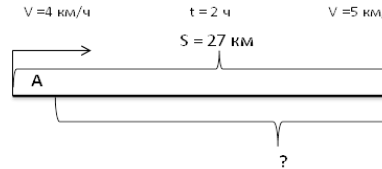
Ход урока

Технология проведения	Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
				предметные	универсальные учебные действия (УУД)
1. Мотивация к учебной деятельности	Создает условия для формирования внутренней потребности учеников во включении в учебную деятельность. Сегодня на уроке мы будем размышлять при решении задач и приобретем опыт, который нам поможет в дальнейшем при решении жизненных ситуаций.	На доске: три пути ведут к знаниям; Путь размышлений – самый благородный, Путь подражания – самый легкий, Путь опыта – самый горький. Конфуций. На доске три буквы S, V, t К нам сегодня в гости забрели три буквы латинского алфавита. Как вы думаете, зачем?	Слушают учителя. Отвечают на вопросы		Коммуникативные: уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; оформлять свои мысли в устной форме
2. Актуализация знаний	Сегодня будем работать в парах. У вас на партах лежат листочки №1. Подпишите их, напишите фамилии вашей пары сверху. Посмотрите на задание №1. Найти		Фронтальная, индивидуальная Учащиеся включают в активную деятельность Формулиру	Знать формулы нахождения пути, скорости и времени движения.	Познавательные: Уметь ориентироваться в своей системе знаний (отличать новое от уже известного с помощью учителя). Преобразовывать информацию из одной формы в другую) Коммуникацион

	<p>соответствие между величиной и ее определение м</p> <p>проверяет ответы у нескольких пар. Как мы можем назвать тему сегодняшнего урока</p> <p>Открываем тетрадь, пишем число на полях, классная работа, и тема урока «Задачи на движение». Что мы с вами будем сегодня делать</p> <p>С помощью чего решаются задачи ?</p> <p>В чем состоит взаимосвязь.</p>	<p>Скорость, время и расстояние- какие величины. (обратимся к учебнику). (учащиеся сами должны прийти к формулам.</p> <p>$S = V * t$ $V = S/t$ $t = S/V$</p>	<p>ют и записывают тему, дату.</p> <p>Отвечают на вопросы</p> <p>Заполняют лист №1</p> <p><i>Ответ:</i> решать задачи схема, формулы</p> <p>Учащиеся комментируют формулы.</p>	<p>ные: уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение</p>																				
<p>3. Закрепление, первичная проверка и коррекция полученных ранее знаний</p>	<p>а)Заполнить таблицу</p> <table border="1" data-bbox="590 1534 917 1848"> <thead> <tr> <th></th> <th>S</th> <th>V</th> <th>t</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>240 км</td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>5 м/с</td> <td>2 с</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>900 м</td> <td></td> <td>6 мин</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>а км/ч</td> <td>б ч</td> </tr> </tbody> </table> <p>б)По рисунку найти</p>		S	V	t	1	240 км		4	2		5 м/с	2 с	3	900 м		6 мин	4		а км/ч	б ч		<p>Учащиеся комментируют формулы которыми пользуются</p> <p>Фиксируют знание в речи и знаках</p>	<p>Уметь установить зависимость между величинами</p> <p>Регулятивные: уметь проговаривать последовательность действий на уроке, высказывать свое предположение</p> <p>Коммуникативные: уметь выражать свои</p>
	S	V	t																					
1	240 км		4																					
2		5 м/с	2 с																					
3	900 м		6 мин																					
4		а км/ч	б ч																					

	<p>скорость</p>	 <p> <i>Ответ:</i> скорость сближения $V_1 + V_2$ <i>Ответ:</i> скорость удаления $V_1 + V_2$ <i>Ответ:</i> скорость сближения $V_1 - V_2$ Д) $V_1 > V_2$ </p>		<p>мысли достаточной полнотой и точностью.</p>
<p>4. Отработка умений решать задачи</p>	<p>Вопрос учителя: как могут двигаться объекты?</p> <p>Класс делится на 4 группы. Каждой группе предлагается один из четырех вариантов движения объектов, необходимо:</p>	<p>Задача № 1</p> <p>Из двух пунктов А и В, расстояние между которыми 27 км, отправились одновременно два пешехода. Их скорости 4 км/ч и 5 км/ч, какое расстояние будет между ними через 2 часа?</p> <ul style="list-style-type: none"> Смоделировать задачу Решить с полным объяснением Защитить решение у доски <p>1 группа (движение на встречу друг другу)</p>	<p><i>Ответы учеников:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – На встречу друг другу – В противоположные стороны – В одном направлении и вдогонку – В одном направлении с отставанием 	<p>Уметь решать задачи нахождение пути, скорости и времени движения</p> <p>Познавательные: уметь извлекать из математических текстов необходимую информацию, устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Регулятивные: уметь работать по коллективно составленному плану, проговаривать последовательность действий на уроке.</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Личностные:</p>

		 <p>Решение:</p> <ol style="list-style-type: none"> $4 + 5 = 9$ (км/ч) – скорость сближения. $9 * 2 = 18$ (км) – проедут автомобилист и мотоциклист за 2 часа вместе. $27 - 18 = 9$ (км) – расстояние между пешеходами через 2 часа. <p>Ответ: 9 км.</p> <p>2 группа (движение в противоположные стороны)</p>  <p>Решение:</p> <ol style="list-style-type: none"> $4 + 5 = 9$ (км/ч) – скорость удаления. $9 * 2 = 18$ (км) – проедут автомобилист и мотоциклист за 2 часа вместе. $27 + 18 = 45$ (км) – расстояние между пешеходами через 2 часа. <p>Ответ: 45 км.</p> <p>3 группа (движение в одном направлении вдогонку)</p>		<p>ориентироваться на успех в учебной деятельности.</p>
--	--	---	--	---

	<p><i>Вопрос:</i> как узнать скорость удаления для данного условия?</p> <p><i>Вопрос:</i> как узнать через какое время расстояние между ними будет 56 км?</p>	 <p><i>Решение:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> $5 - 4 = 1$ (км/ч) – скорость сближения. $1 * 2 = 2$ (км) – расстояние на которое первый пешеход приблизится ко второму. $27 - 2 = 25$ (км) – расстояние между автомобилистом и мотоциклистом через 2 часа. <p><i>Ответ:</i> 25 км.</p> <p>4 группа (движение в одном направлении с отставанием)</p>  <p><i>Решение:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> $5 - 4 = 1$ (км/ч) – скорость удаления. $1 * 2 = 2$ (км) – расстояние на которое автомобилист удалится от мотоциклиста за 2 часа. $27 + 2 = 29$ (км) – расстояние между автомобилистом и мотоциклистом через 2 часа. <p><i>Ответ:</i> 29 км.</p> <p>Итак, задача может иметь ответы: 9 км, 45 км, 25 км, 29 км.</p> <p>Задача 2 Велосипедист и</p>	<p><i>Ответ:</i> Нужно от скорости мотоциклиста вычесть скорость велосипедиста.</p> <p><i>Ответ:</i> расстояние разделить на скорость сближения.</p>	
--	---	---	--	--

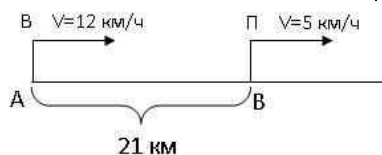
		<p>мотоциклист выехали одновременно из одного пункта в одном направлении. Скорость мотоциклиста 40 км/час, а велосипедиста 12 км/час. Какова скорость их удаления друг от друга? Через сколько часов расстояние между ними будет 56 км?</p> <p>$40 - 12 = 28$ км/час - скорость удаления.</p> <p>$56:28 = 2$ часа – через такое время расстояние между велосипедистом и мотоциклистом будет 56 км.</p> <p>Ответ: 28 км/час, 2 часа.</p>			
5. Физкульт-минутка			Выполняю т упражнения физкультминутки		
6. Самостоятельная работа в группах с взаимопроверкой.	<p>Теперь вернемся к разделению на группы.</p> <p>И попробуйте в парах заполнить таблицу №1</p> <p>Давайте вместе проверим ваши умения.</p> <p>Потом вместе по схеме проверим и каждый поставит</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Распознать тип объекта 2. Составить схему к данной задаче 3. Подобрать формулу к задаче 4. Правильно решить задачу. <p>Самостоятельная работа</p> <p><i>Вариант I</i></p> <p>Из пунктов А и В, расстояние между которыми 21 км,</p>	<p>Обучающиеся решают упражнения. Осуществляют консультации, взаимопомощь, взаимоконтроль</p> <p>Каждый в тетради решает задачу по вариантам, уже не парами.</p>	<p>Уметь самостоятельно решать задачи нахождение пути, скорости и времени движения.</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>уметь проговаривать последовательность действий на уроке, вносить необходимые коррективы в действие после его осенки и учета характера сделанных ошибок, выполнять работу по предложенному плану</p>

себе отметку.
Решаем задачу и проверяем, за каждый пункт +, если сомнение, то ?. если все +, ставим 5, если есть один вопрос-4. В остальных случаях ничего не ставим.

отправляются в путь одновременно пешеход из В и вдогонку ему велосипедист из А и движутся со скоростью: пешеход 5 км/ч, велосипедист 12 км/ч.

На сколько километров уменьшится расстояние между ними через 3ч?

Решение:



1) $12 - 5 = 7$ (км/ч) – скорость сближения

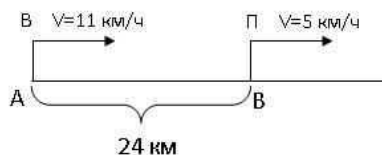
2) $7 * 3 = 21$ (км) – на столько уменьшится расстояние между велосипедистом и пешеходом через 3 ч.

Ответ: на 21 км

Вариант II

Велосипедист и пешеход отправились в путь одновременно в одном направлении из двух колхозов, расстояние между которыми 24 км. Велосипедист ехал вдогонку пешеходу со скоростью 11 км/ч, а пешеход шел со скоростью 5 км/ч. Через сколько часов после своего выезда велосипедист догонит пешехода?

Решение:



		<p>1) $11 - 5 = 6$ (км/ч) – скорость сближения</p> <p>2) $24 : 6 = 4$ (ч) – через столько часов велосипедист догонит пешехода</p> <p>Ответ: через 4 ч.</p>			
7. Рефлексия.	Учитель предлагает нарисовать в тетради карандашом каждому смайлик, отражающий эмоциональное состояние во время урока		Обучающиеся осуществляют рефлексию		Регулятивные: уметь оценивать правильность действия на уровне адекватной ретроспективной оценки
8. Домашнее задание. Итоги урока.	Учитель комментирует домашнее задание. Подводит итоги урока.	Придумайте по одной задаче к каждому типу и решите сами	Записывают домашнее задание		

Таблица №1

Фамилия имя учащихся:

Задание №1. Найдите соответствие между величиной и ее определением (указать стрелками)

S	Величина, которая обозначает скорость, с которой движется тело
V	Величина, обозначающая пройденный путь
t	Величина, обозначающая время, за которое был пройден данный путь

Технологическая карта

урока «Геометрия на клетчатой бумаге»

Класс: 6

Задачи урока:

- *Образовательные:*
- Использовать математические знания и умения для решения задач на нахождения площади треугольника на клетчатой бумаге (координаты точек, формулы для вычисления площади прямоугольника, прямоугольных треугольников)

- *Развивающие:*
- развитие поисковой, творческой, познавательной деятельности;
- развитие инициативы, самостоятельности принятия решений, уверенности в своих силах;

- *Воспитывающие:*
- развитие математической культуры речи;
- формирование эстетического наслаждения от выполненной работы;

- формирование навыков само- и взаимоконтроля.

Оборудование:

- компьютер, проектор;
- презентация 2.

План урока:

Этапы урока	Хронометраж
Организационный момент	1 мин.
Актуализация знаний..	3 мин.
Постановка проблемы	3 мин.
Открытие нового знания	15 мин.
Первичное применение нового знания	19 мин.
Итог урока	2 мин.

Ход урока

Этап урока	Анализ	Учитель	Ученики
актуализация		- На дом к сегодняшнему уроку вы получили	

		<p>задание на стр.110 учебника: Изобразите на листе клетчатой бумаги точки: E (-2;5), F(6;5),N(5;9). K(-3;-2), L(5;3), M(2;-6) (Слайд 2)</p> <p>- Проверьте, так ли у вас получилось? - У какого треугольника есть сторона, параллельная одной из координатных осей?</p>	<p>- Точки построили Построили по точкам треугольники</p> <p>Сверяют</p> <p>- в треугольнике E FN сторона E F параллельна оси Oх (показывают сторону)</p>
Постановка проблемы	<p>Задание на затруднение</p> <p>Побуждение к проблеме</p>	<p>Следующее задание: Найдите площадь треугольника E FN. Найдите площадь треугольника KLM.</p> <p>- Испытывали ли вы затруднения выполнении этих заданий? -Сформулируйте возникшие у вас вопросы?</p> <p>Сравните вопросы с вопросами на стр 110 Назовите тему урока Фиксирует тему на доске</p>	<p>- Не смогли вычислить площади треугольников, так как не знаем ни стороны, ни высоты этих треугольников</p> <p>- Как найти площадь треугольника, если известны координаты вершин?</p> <p>Сравнивают</p> <p>Называют тему Геометрия на клетчатой бумаге</p>
Поиск решения Открытие нового знания	<p>Подводящий диалог</p> <p>Работа с учебником</p>	<p>- Поработаем в группах Предлагаю рассмотреть информационный блок на стр.112 Задача 2 разбивается на три случая Случай 1 – первый ряд по группам Случай 2 – второй ряд по группам Случай 3 – третий ряд по группам</p>	<p>Работают в группах</p>
	<p>Алгоритмы решения</p> <p>Вывод</p>	<p>Ребята, представьте решения на доске</p>	<p>Задача 2(1) Две вершины треугольника на одной прямой разметки</p> <p>Дети объясняют алгоритм решения задачи 1) Определить длину</p>

			<p>стороны треугольника</p> <p>2) Определить высоту к этой стороне</p> <p>3) Вычислить площадь треугольника по формуле</p> $S = \frac{1}{2}ah$
			<p>Задача 2(2)</p> <p>Ни одна из сторон треугольника не лежит на прямой разметки</p> <p>1) заключить треугольник в прямоугольник, так, чтобы вершины треугольника лежали на сторонах прямоугольника или в его вершинах</p> <p>2) Из площади прямоугольника вычесть площади прямоугольных треугольников</p>
			<p>Задача 2(3)</p> <p>1) заключить в прямоугольник</p> <p>2) Из площади прямоугольного треугольника вычесть площади треугольников, у которых имеется по одной стороне, лежащей на прямой разметки</p>
		<p>Ребята, вернемся к вопросам урока</p> <p>Первый вопрос:</p> <p>Как найти площадь треугольника, координаты вершин которого – целые числа, если у треугольника есть сторона, параллельная одной из координатных осей?</p> <p>Посмотрите на слайд и скажите, к какому из рассмотренных случаев вы отнесете эту задачу?</p> <p>Вспомните алгоритм и предложите решение</p>	<p>Эта задача относится к первому случаю</p> <p>Дети проговаривают алгоритм, предлагают решение</p>

			Сторона $E F=8$, высота равна 4, по формуле находим площадь. Она равна 16
		<p>Следующий вопрос: Как найти площадь треугольника, координаты вершин которого – целые числа, если у треугольника нет сторон, параллельных координатным осям? Скажите, к какому случаю отнесете эту задачу?</p> <p>Как решите задачу? Вспомните алгоритм и предложите решение</p> <p>Вспомните алгоритм решения задачи случая 3</p>	<p>Эта задача относится к случаю 2</p> <p>Дети проговаривают алгоритм, предлагают решение Площадь прямоугольника 72 Площади прямоугольных треугольников 13,5; 20; 10 Из площади прямоугольника вычитаем сумму площадей прямоугольных треугольников, получаем 18,5</p> <p>Ребята проговаривают алгоритм</p>
Первичное применение нового знания		<p>- К какому этапу мы переходим?</p> <p>- Какие цели поставим перед собой?</p> <p>- Я предлагаю вам решить задачи №4, №7 (а) стр. 114 Работайте в парах</p> <p>(через 5 мин проверяется решение) Ребята, давайте проверим решение задачи №4 К какому случаю можно отнести эту задачу? А) Найдите площадь</p>	<p>-Переходим к этапу первичного закрепления</p> <p>Ставят перед собой цели: - Закрепить применение алгоритмов решения задач на клетчатой бумаге</p> <p>Работают в парах (Задачи оформляются за доской)</p> <p>- Задача относится к первому случаю <i>Дети объясняют решение, сверяются с решениями на</i></p>

		<p>треугольника ABC с вершинами A(2;3), B(2;6), C(-3;-1)</p> <p>Б) Найдите площадь треугольника ABC с вершинами A(4;1), B(1;-4), C(7;1)</p> <p>- Ребята, какие затруднения возникли при решении?</p> <p>- Проверим №7. К какому случаю относится эта задача? №7 А) Найдите площадь треугольника ABC с вершинами A(5;1), B(1;5), C(-4;-4)</p>	<p><i>доске, оценивают свою работу</i></p> <p>А) Сторона АВ параллельна ос ОУ и равна 9, высота к ней равна 5. Находим по формуле площадь и получаем 22,5 Б) Сторона Ас параллельна оси Ох и равна 3, высота к ней равна 5, площадь треугольника получаем 7,5</p> <p>Высказывают затруднения: - Трудно увидеть высоту в тупоугольном треугольнике.</p> <p>- Эта задача относится к случаю 2 Достроили до прямоугольника и нашли его площадь, она равна 81. Затем нашли площади прямоугольных треугольников: $\frac{1}{2} * 4 * 4 = 16$ $\frac{1}{2} * 5 * 9 = 22,5$ $\frac{1}{2} * 9 * 5 = 22,5$ Из площади прямоугольника вычитаем сумму площадей прямоугольных треугольников, получаем 20.</p>
Итог урока	вывод	<p>- Ребята, сформулируйте цели, поставленные в начале урока и определите, достигнуты ли они?</p> <p>- Повторите алгоритмы</p>	<p>Дети самостоятельно определяют, насколько сумели достигнуть поставленных на уроке целей: - Мы ответили на главные вопросы урока, вывели алгоритмы решения задач на нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге, научились применять алгоритмы для решения задач - Цели достигнуты</p>

		- Молодцы, ребята! Открою вам секрет, что мы научились решать задачи, которые предлагают выпускникам на ЕГЭ.	
Домашнее задание	Учебник	Предлагаю вам выполнить дома № 15, №18 стр.115 и по желанию выполнить №19 стр.116	Ученики записывают задание в дневники

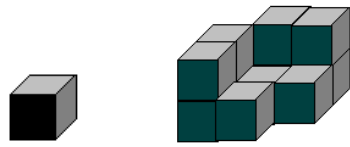
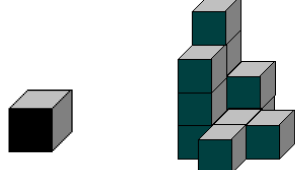

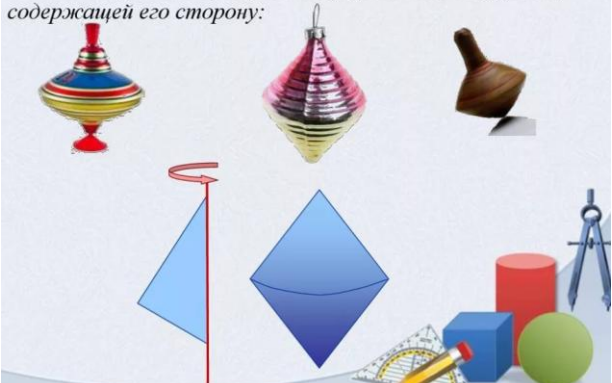


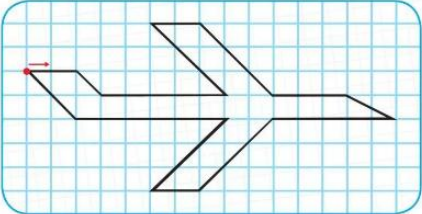
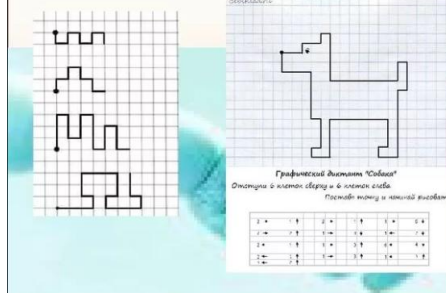
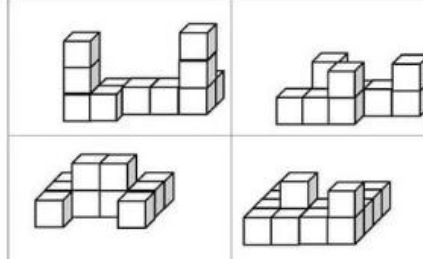
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Первичный диагностический тест для 5 класса:

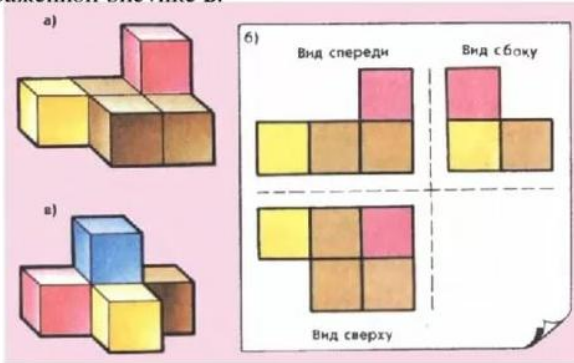
Вариант 1	Вариант 2
<p>1. Запишите цифрами число: сорок миллионов пять тысяч два. Выберите правильный ответ:</p> <p>1)40005002; 2)40050002; 3)405000002; 4)4500002.</p>	<p>1. Запишите цифрами число: тридцать миллионов триста тысяч семь. Выберите правильный ответ:</p> <p>1)3003000007 2)3300007 3)303000007 4)30300007</p>
<p>1. Вычислите: $90098-9635$. Выберите правильный ответ:</p> <p>1)80463; 2)91653; 3)90563; 4)89463;</p>	<p>2. Вычислите: $85001-1999$. Выберите правильный ответ:</p> <p>1)83009 2)84000 3)86999 4)83002</p>
<p>3. Вычислите: $400-(12\cdot 3+0\cdot 8)\cdot 10$. Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 390 2)3960 3)40 4)3640</p>	<p>3. Вычислите: $210-10\cdot(0\cdot 6+24\cdot 3)$. Выберите правильный ответ:</p> <p>1) 130 2)200 3)70 4)202</p>
<p>4. Автомобиль движется без остановок со скоростью 75 км/ч. За какое время он проедет 900 км?</p> <p>1) за 9 ч 2) за 10 ч 3) за 11 ч 4) другой ответ</p>	<p>4. Автомобиль движется со скоростью 75 км/ч. За какое время он проедет 825 км?</p> <p>1) за 7 ч 2) за 9 ч 3) за 11 ч 4) другой ответ</p>
<p>5. Скорость катера по течению 15 км/ч, а против течения 13 км/ч. Какова скорость течения?</p> <p>1)1 км/ч 2) 2 км/ч 3) определить нельзя 4) другой ответ</p>	<p>5. Скорость катера по течению 19 км/ч, а против течения 11 км/ч. Какова скорость течения?</p> <p>1) 1 км/ч 2) 3 км/ч 3) определить нельзя 4) другой ответ</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Первичные диагностические задания для 6 класса:

<p>1. Постройте конструкцию из кубиков.</p>  <p>2. Постройте конструкцию из кубиков.</p> 	<p>6.</p> 
<p>Приведите примеры из окружающего мира тел, похожих на тело полученное вращением треугольника вокруг оси, содержащей его сторону:</p>  <p>3.</p>	<p>Сколько треугольников изображено на рисунке?</p>  <p>7.</p>
<p>Самолет</p> <p>Смело в небе проплывает, Обгоняя птиц полет. Человек им управляет. Что такое?.. (Самолет) Разбегаюсь и лечу. За собою след черчу. Есть и крылья и мотор. Ну а неба - целый двор! Диктант 2 клеточки вправо, 1 наискосок вправо вниз, 5 вправо, 3 наискосок влево вверх, 2 вправо, 3 наискосок вправо вниз, 3 вправо, 2 наискосок вправо вниз, 5 влево, 3 наискосок влево вниз, 2 влево, 3 наискосок вправо вверх, 6 влево, 2 наискосок влево вверх.</p>   <p>4.</p>	<p>8.</p> <p>«Графический диктант»</p>  <p>9.</p> <p>Посчитай, из скольких кубиков состоит фигура.</p> 

На рисунке **а** изображена фигура, сложенная из 6 кубиков.
 На рисунке **б** показаны три вида этой фигуры: спереди, слева (сбоку) и сверху.
 Нарисуйте три вида (спереди, слева и сверху) для фигуры, на изображенной рисунке **в**.



5.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

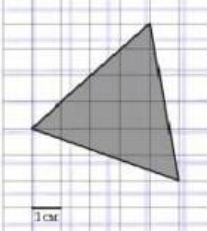
Итоговая самостоятельная работа для 5 класса:

<p>Вариант 1</p> <p>1. Упростите выражение: $50a+200+30a$. Выберите правильный ответ: 1) $80a+200$ 2) $280a$ 3) 280 4) $200+20a$</p>	<p>Вариант 2</p> <p>1. Упростите выражение: $350+30a+70a$ Выберите правильный ответ: 1) $450a$ 2) $350+100a$ 3) 450 4) $380+70a$</p>
<p>2. Решите уравнение: $320-(20+X)=210$ Выберите правильный ответ: 1) 110 2) 100 3) 90 4) 510</p>	<p>2. Решите уравнение: $(X-70)-450=120$ Выберите правильный ответ: 1) 100 2) 350 3) 500 4) 640</p>
<p>3. Расстояние между селами Мордино и Солнечное 720 км. Из Мордино в Солнечное вышел скоростной поезд со скоростью 80 км /ч. Через 2 часа навстречу ему из Солнечного в Мордино вышел обычный поезд со скоростью 60 км/ч. Через сколько часов после выхода пассажирского поезда эти поезда встретятся?</p>	<p>3. Расстояние от Перми до Казани, равное 723 км, автомобиль проехал за 13 часов. Первые 9 часов он ехал со скоростью 55 км/ч. Определить скорость автомобиля в оставшееся время.</p>
<p>4. Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два автобуса. Скорость одного автобуса 45 км /ч, а скорость другого автобуса 72 км /ч. Первый автобус до встречи проехал 135 км. Найти расстояние между пунктами.</p>	<p>4. Из двух населенных пунктов навстречу друг другу выехали одновременно два велосипедиста. Скорость первого велосипедиста 10 км/ч, а скорость второго — 12 км/ч. Через 2 часа они встретились. Определите расстояние между населенными пунктами.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Итоговая самостоятельная работа для 6 класса:

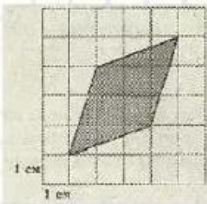
Порешаем...



Задача 1. В.6
 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображен треугольник. Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

Решение. По формуле Пика: $S = B + \Gamma/2 - 1$
 $B = 12, \quad \Gamma = 6$
 $S = 12 + 6/2 - 1 = 14 \text{ (см}^2\text{)}$

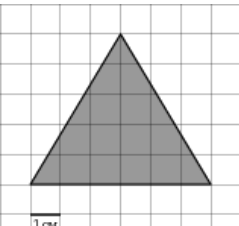
Ответ: 14



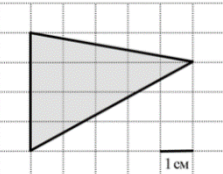
Задача 2. Найдите площадь поля (в м²), изображённого на плане с квадратной сеткой 1 × 1 см в масштабе 1 см – 200 м.

Решение. Найдём S площадь четырёхугольника, изображённого на клетчатой бумаге по формуле Пика: $S = B + \Gamma/2 - 1$
 $B = 7, \quad \Gamma = 4. \quad S = 7 + 4/2 - 1 = 8 \text{ (см}^2\text{)}$
 $1 \text{ см}^2 - 200^2 \text{ м}^2; \quad S = 40000 \cdot 8 = 320\,000 \text{ (м}^2\text{)}$

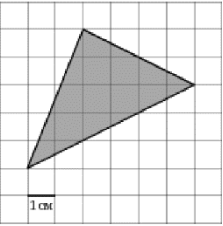
3. Найдите площадь треугольников, изображенных на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см X 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



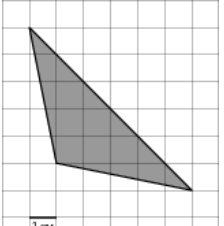
а)



б)

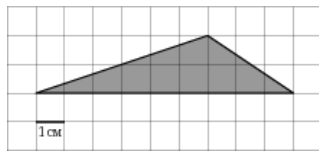


в)

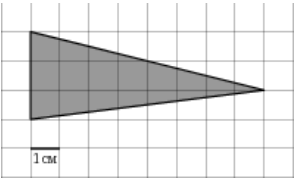


г)

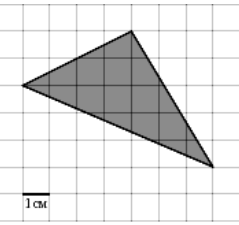
4. Найдите площадь треугольников, изображенных на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см X 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



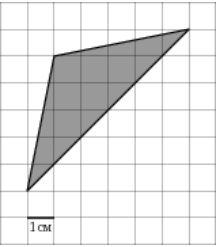
а)



б)



в)



г)

Петя сложил из трёх кубиков башенку, изображённую на рисунке. Потом он посмотрел на неё спереди, справа и сверху.

Определи, какой вид имеет башенка справа, сверху и спереди. Вставь пропущенные слова.

Это вид _____

Это вид _____

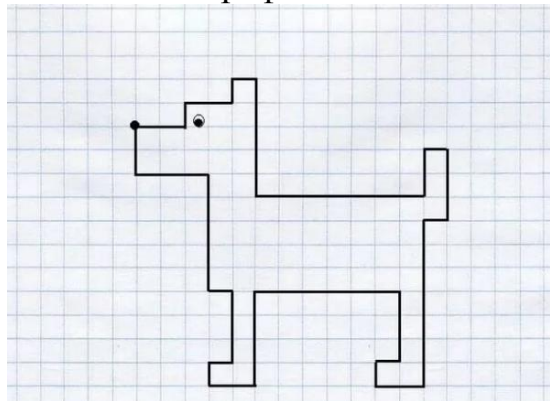
Это вид _____

Задача «Кубики»

Два мышонка, сидя в норке, клеят кубик из развертки. (Три готовых вижу я). Не похож ли будет новый на какой-нибудь готовый? Присмотритесь-ка, друзья!

6.

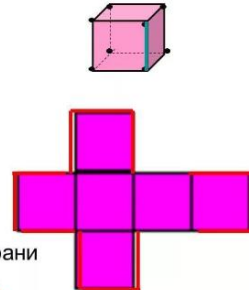
5.
7. Составьте графический диктант по рисунку



8.

Путешествие по кубу

1. Сколько граней у куба?
6
2. Сколько рёбер у куба?
12
3. Сколько вершин у куба?
8
4. Имеют ли Каждая две грани одно общее ребро? **ДА**



Графические диктанты

Описание: 2 клетки слева, 7 клеток сверху, слева толку и вилочкой риском.

1	▲	2	▲	1	▲	2	▲
1	▲	2	▲	1	▲	1	▲
1	▲	1	▲	1	▲	4	▲
2	▲	1	▲	2	▲	1	▲
2	▲	1	▲	2	▲	2	▲
1	▲	1	▲	1	▲	1	▲
4	▲	2	▲	2	▲	2	▲
1	▲	2	▲	1	▲	1	▲

Что получилось? Дорисуй рыбку глаз.

Описание: 1 клетка слева, 7 клеток сверху, слева толку и вилочкой риском.

1	▲	1	▲	1	▲	1	▲
1	▲	1	▲	1	▲	1	▲
2	▲	2	▲	1	▲	1	▲
2	▲	1	▲	1	▲	1	▲
2	▲	2	▲	1	▲	2	▲
1	▲	1	▲	1	▲	2	▲
1	▲	2	▲	2	▲	1	▲

Что получилось? Дорисуй медведя.

9.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Презентация 1. «Масштаб»

Презентация 2. «Геометрия на клетчатой бумаге»

Обсуждение проекта в 6 классе



Выполнение заданий проекта учащимися 6 класса



Подготовка проектов в группах в 5 классе

