Ирбитское муниципальное образование

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

Харловская средняя общеобразовательная школа

(МКОУ Харловская СОШ)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Приложение № 26  к Основной образовательной программе основного общего образования  МКОУ Харловской СОШ |

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Математика для всех»**

**общеинтеллектуальное направление**

**основное общее образование**

**(ФГОС ООО)**

Составитель:

Сосновских Ольга Владимировна

I квалификационная категория

с. Харловское

**1**. **Планируемые результаты освоения учебного курса «Математика для всех»**

Планируемые результаты опираются на **ведущие целевые установки,** отражающие основной, сущностный вклад изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется **следующие группы:**

**1. Личностные результаты** представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование **исключительно неперсонифицированной** информации.

**2. Метапредметные результаты** представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

**3. Предметные результаты** представлены в соответствии с группами результатов учебного предмета, раскрывают и детализируют их.

Предметные результаты приводятся в блоках **«**Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться».

Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится», ориентируют пользователя в том, достижение какого уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника. Критериями отбора результатов служат их значимость для решения основных задач образования на данном уровне и необходимость для последующего обучения, а также потенциальная возможность их достижения большинством обучающихся. Иными словами, в этот блок включается круг учебных задач, построенных на опорном учебном материале, овладение которыми принципиально необходимо для успешного обучения и социализации и которые могут быть освоены всеми обучающихся.

Достижение планируемых результатов, отнесенных к блоку «Выпускник научится», выносится на итоговое оценивание, которое может осуществляться как в ходе обучения (с помощью накопленной оценки или портфеля индивидуальных достижений), так и в конце обучения, в том числе в форме государственной итоговой аттестации. Оценка достижения планируемых результатов этого блока на уровне ведется с помощью заданий базового уровня, а на уровне действий, составляющих зону ближайшего развития большинства обучающихся, – с помощью заданий повышенного уровня. Успешное выполнение обучающимися заданий базового уровня служит единственным основанием для положительного решения вопроса о возможности перехода на следующий уровень обучения.

В блоке «Выпускник получит возможность научиться» приводятся планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих понимание опорного учебного материала или выступающих как пропедевтика для дальнейшего изучения предмета. Уровень достижений, соответствующий планируемым результатам этого блока, могут продемонстрировать отдельные мотивированные и способные обучающиеся. В повседневной практике преподавания цели данного блока не отрабатываются со всеми без исключения обучающимися как в силу повышенной сложности учебных действий, так и в силу повышенной сложности учебного материала и/или его пропедевтического характера на данном уровне обучения. Оценка достижения планируемых результатов ведется преимущественно в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно неперсонифицированной информации. Соответствующая группа результатов в тексте выделена курсивом.

Задания, ориентированные на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», могут включаться в материалы итогового контроля блока «Выпускник научится». Основные цели такого включения – предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений и выявить динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. При этом невыполнение обучающимися заданий, с помощью которых ведется оценка достижения планируемых результатов данного блока, не является препятствием для перехода на следующий уровень обучения. В ряде случаев достижение планируемых результатов этого блока целесообразно вести в ходе текущего и промежуточного оценивания, а полученные результаты фиксировать в виде накопленной оценки (например, в форме портфеля достижений) и учитывать при определении итоговой оценки.

Подобная структура представления планируемых результатов подчеркивает тот факт, что при организации образовательного процесса, направленного на реализацию и достижение планируемых результатов, от учителя требуется использование таких педагогических технологий, которые основаны на дифференциации требований к подготовке обучающихся.

Личностные результаты освоения курса «Математика для всех»:

1. Российская гражданская идентичность: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к ценностям народов России и народов мира. Чувство ответственности и долга перед Родиной.

2. Ответственное отношение к учению. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических способностей.

6. Развитость морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, сформированность нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

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

8. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

11. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению).

**Метапредметные результаты** освоения курса «Математика для всех»:

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. На занятиях будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении курса «Математика для всех» обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения курса обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

- резюмировать главную идею текста;

- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;

- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ, словарей и других поисковых систем;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

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

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика для всех»**

Предметные результаты освоения курса «Математика для всех» должны отражать:

1. Развитие умения работать с разными источниками информации (анализировать, извлекать необходимую информацию);
2. Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведение при поиске информации в Интернете;
3. Развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
4. Освоение приемов проектной деятельности;
5. Развитие математической смекалки, эрудиции, кругозора.

2. **Содержание курса внеурочной деятельности «Математика для всех»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Виды деятельности | Формы организации обучающихся |
| 1 | Игровая деятельность | Ролевая игра, деловая игра, социально-моделирующая игра |
| 2 | Проектная деятельность | Индивидуальная и групповая форма |
| 3 | Познавательная деятельность | Викторины, олимпиады, конференции обучающихся, конкурсы, интеллектуальные марафоны, познавательные игры, предметные недели, школьные акции познавательной направленности |

**Числа и вычисления**

**1 год обучения**

Десятичная система счисления. Признаки делимости.

Свойства факториала. Свойства простых делителей числа и его степеней.

Пропорции. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональная зависимости.

**2 год обучения**

Положительные и отрицательные числа. Модуль числа.

**3 год обучения**

Квадратный корень.

**Выражения и преобразования**

**1 год обучения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства.

**2 год обучения**

Разложение многочлена на множители разными способами.

**3 год обучения**

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

**Уравнения и неравенства**

**1 год обучения**

Линейное уравнение. Решение задач с помощью уравнений.

**2 год обучения**

Квадратное уравнение и уравнения, сводящиеся к квадратным.

**3 год обучения**

Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений.

**Планиметрия**

**1 год обучения**

Треугольник и его элементы. Признаки подобия треугольников. Неравенство треугольника.

**2 год обучения**

Четырехугольники, их свойства и признаки.

Окружность и круг.

**3 год обучения**

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Вектор. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов

**Логика**

**1 год обучения**

Множества и отношения между ними.

**2 год обучения**

Операции над множествами.

Элементы логики.

**3 год обучения**

Высказывания.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год обучения** | **Тема. Раздел темы** | **Количество часов** |
| Первый год обучения | Числа и вычисления | 5 |
| Выражения и преобразования | 5 |
| Уравнения и неравенства | 6 |
| Планиметрия | 6 |
| Элементы логики | 6 |
| Решение нестандартных задач | 6 |
| ИТОГО | 34 |
| Второй год обучения | Числа и вычисления | 5 |
| Выражения и преобразования | 5 |
| Уравнения и неравенства | 6 |
| Планиметрия | 6 |
| Элементы логики | 6 |
| Решение нестандартных задач | 6 |
| ИТОГО | 34 |
| Третий год обучения | Числа и вычисления | 5 |
| Выражения и преобразования | 5 |
| Уравнения и неравенства | 6 |
| Планиметрия | 6 |
| Элементы логики | 6 |
| Решение нестандартных задач | 6 |
| ИТОГО | 34 |
| **ИТОГО** | **102** |

**Тематическое планирование курса «Математика для всех»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Раздел, тема урока** | **Элементы содержания** | **Количество часов** |
| **1 год обучения** | | | |
| **Числа и вычисления (5 часов)** | | | |
| 1-2 | Десятичная система счисления | *Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения*  *продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*  *Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление*  *десятичной записи чисел.* | 2 |
| 3 | Признаки делимости на 2, 3, 5, 6, 9 | Решение практических задач на признаки делимости | 1 |
| 4 | Разложение числа на простые множители | Простые и составные числа., решето Эратосфена | 1 |
| 5 | Факториал, его свойства | Применение факториала при решении комбинаторных задач | 1 |
| **Выражения и преобразования (5 часов)** | | | |
| 6-7 | Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями | Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий | 2 |
| 8-9 | Десятичные дроби. Действия с десятичными дробями | 2 |
| 10 | Совместные действия с десятичными и обыкновенными дробями | 1 |
| **Уравнения и неравенства (6 часов)** | | | |
| 11-13 | Уравнение с одной переменной | Методы решения уравнений: метод равносильных преобразований, графический метод |  |
| 14 | Линейное уравнение |  |
| 15-16 | Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнения | Решение задач разного типа, сводящихся к решению линейных и квадратных уравнений |  |
| **Планиметрия (6 часов)** | | | |
| 17-18 | Равные фигуры | Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура» | 2 |
| 19-20 | Равновеликие фигуры | Понятие равновеликих фигур. Нахождение площадей разных многоугольников | 2 |
| 21-22 | Треугольник | Подобие треугольников | 2 |
| **Элементы логики (6 часов)** | | | |
| 23-24 | Множества и отношения между ними | Множество, характеристическое свойство подмножества, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множество. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера | 2 |
| 25-28 | Решение логических задач | Решение логических задач с помощью таблицы и с конца | 4 |
| **Решение нестандартных задач (6 часов)** | | | |
| 29-30 | Числовые ребусы. Взвешивания | Решение нестандартных и практико-ориентированных задач. | 2 |
| 31-32 | Построение примеров и контрпримеров | Решение задач на доказательство с помощью построения примеров и контрпримеров | 2 |
| 33-34 | Раскраски | Решение занимательных задач | 2 |
| **2 год обучения** | | | |
| **Числа и вычисления (5 часов)** | | | |
| 35 | Делители и кратные | Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена | 1 |
| 36-37 | Признаки делимости на 8, 16, 25, 125, 11 | Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости | 2 |
| 38-39 | Положительные и отрицательные числа. Модуль числа | Множество натуральных, целых и рациональных чисел. Изображение чисел на координатной прямой. Геометрический смысл модуля | 2 |
| **Выражения и преобразования (5 часов)** | | | |
| 40 | Степень с натуральным показателем и ее свойства | Применение одновременно нескольких свойств для упрощения алгебраических выражений | 1 |
| 41-42 | Формулы сокращенного умножения | Применение формул сокращенного умножения в нестандартных ситуациях | 2 |
| 43-44 | Квадратный трехчлен: выделение квадрата двучлена, разложение на множители | Разложение квадратного трехчлена на множители разными способами | 2 |
| **Уравнения и неравенства (6 часов)** | | | |
| 45-46 | Решение квадратных и биквадратных уравнений | Решение уравнений, требующих дополнительных преобразований | 2 |
| 47-48 | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | Решение уравнений способом введения новой переменной | 2 |
| 49-50 | Дробно-рациональные уравнения | Использование разных методов при решении дробно-рациональных уравнений | 2 |
| **Планиметрия (6 часов)** | | | |
| 51-52 | Четырехугольники | Виды четырехугольников, их свойства и признаки, площади | 2 |
| 53-54 | Окружность и круг | Взаимное расположение окружности и прямой, двух окружностей | 2 |
| 55-56 | Симметрия | Симметрия в искусстве, в жизни | 2 |
| **Элементы логики (6 часов)** | | | |
| 57-58 | Логические задачи | Решение логических задач разными способами | 2 |
| 59-60 | Операции над множествами | Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера | 2 |
| 61-62 | Элементы комбинаторики | Виды комбинаторных задач | 2 |
| **Решение нестандартных задач (6 часов)** | | | |
| 63-64 | Задачи на переливание | Решение занимательных задач | 2 |
| 65-66 | Задачи на разрезание | 2 |
| 67-68 | Инвариант | 2 |
| **3 год обучения** | | | |
| **Числа и вычисления (5 часов)** | | | |
| 69 | Целые числа. | Развитие понятия о числе. Изображение рациональных и иррациональных чисел с помощью геометрии | 1 |
| 70-71 | Рациональные числа | 2 |
| 72-73 | Иррациональные числа | 2 |
| **Выражения и преобразования (5 часов)** | | | |
| 74 | Формулы сокращенного умножения | Использование формул суммы и разности кубов, куба суммы и разности | 1 |
| 75-76 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | Решение практико-ориентированных задач на прогрессии | 2 |
| 77-78 | Корень *п*-й степени и его свойства | Вычисление корня *п*-й степени | 2 |
| **Уравнения и неравенства (6 часов)** | | | |
| 79 | Уравнение с двумя переменными | Применение разных способов решения уравнеий, решение текстовых задач | 1 |
| 80 | Система уравнений | 1 |
| 81-82 | Решение неравенств методом интервалов | 2 |
| 83-84 | Текстовые задачи, сводящиеся к решению уравнений и неравенств | 2 |
| **Планиметрия (6 часов)** | | | |
| 85-86 | Задачи на построение с помощью циркуля и линейки | Построение правильных многоугольников | 2 |
| 87-88 | Вектор. Угол между векторами | Решение задач векторным методом | 2 |
| 89-90 | Скалярное произведение векторов | 2 |
| **Элементы логики (6 часов)** | | | |
| 91-92 | Высказывания | Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации) | 2 |
| 93-94 | Четность | Решение занимательных задач | 2 |
| 95-96 | Делимость | 2 |
| **Решение нестандартных задач (6 часов)** | | | |
| 97-98 | Числовые ребусы | Решение занимательных задач | 2 |
| 99-100 | От головоломок к задачам | 2 |
| 101-102 | Математические игры | 2 |