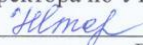


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Маслянинская средняя
общеобразовательная школа №1 р.п. Маслянино
Маслянинского района Новосибирской области

ПРИНЯТО
Решением МО учителей математики
Протокол №1 от 28.08.2020

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР

Н.Г. Сторожилова Приказ №109
от __ 31.08.2020 __

Рабочая программа элективного курса
«В мире вычислений» для основного общего образования
7 класса

Составитель:
Вернер Е.В.,
учитель математики первой
квалификационной категории

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «В мире вычислений»

в 7 «а» классе составлена на основе: - **нормативных документов:**

1. Закон об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
5. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СОШ № 1. учебного плана образовательного учреждения на 2018/2019 учебный год

В 7-ом классе математика разделяется на два отдельных раздела «Алгебра» и «Геометрия», всё больше внимания уделяется решению задач алгебраическим методом, т.е. посредством составления математической модели. Но не всегда учащиеся могут самостоятельно повторять и систематизировать весь материал, пройденный за предыдущие годы обучения, поэтому испытывают трудности при решении задач.

На занятиях этого предмета есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. При этом решение задач предлагается вести двумя основными способами: арифметическим и алгебраическим через составление математической модели. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно оформлять то или иное задание, предлагает для решения экзаменационные задачи прошлых лет.

Кроме этого, одно из направлений предмета – подготовка школьников к успешной сдаче экзаменов в форме ГИА- (ГВЭ)

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Цели курса:

1. В направлении личностного развития:

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В метапредметном направлении

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В предметном направлении

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

Задачи курса:

- учитывая интересы и склонности учащихся, расширить и углубить знания по предмету;
- обеспечить усвоение ими программного материала, ознакомить школьников с некоторыми общими идеями современной математики, раскрыть приложения математики на практике;
- □ подготовить учащихся к успешному участию в предметных олимпиадах различного уровня;
- научить школьников решать задачи, требующие применения знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Место курса в учебном плане

Согласно учебному плану программа курса "Живая математика" рассчитана на 1 часа в неделю, всего 35 часов в течение года.

1. Планируемые результаты освоения курса

Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения элективного курса

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;*
- *умение выбирать желаемый уровень математических результатов;*
- *адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.*

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- совместно с учителем целеполаганию в математической деятельности;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- *видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;*
- *основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Ученик получит возможность научиться:

- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;*
- *устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;*
- *отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.*

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные образовательные результаты

Ученик научится:

- выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
- решать текстовые задачи арифметическим способом.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
 - распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире линии, углы, многоугольники, треугольники, четырехугольники, многогранники;
 - распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда,
 - определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
 - вычислять объём прямоугольного параллелепипеда
 - использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений

Ученик получит возможность научиться:

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.
 - вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
 - углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
 - применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.
 - вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников.
 - понимать существо понятия алгоритма

2.Содержание курса

Текстовые задачи (5 часов)

Ввести понятие текстовой задачи, история использования текстовых задач в России, этапы решения текстовой задачи, наглядные образы как средство решения математических задач, рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач, арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи.

Задачи на проценты (6 часов)

Ввести понятие процента, вводные задачи на доли, задачи на дроби, задачи на пропорции, процентное отношение, нахождение числа по его процентам, типы задач на проценты,

процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования), примеры решения задач, задачи, связанные с изменением цены, задачи о вкладах и займах.

Задачи на процентное отношение (5 часов)

Задачи на смеси и сплавы, основные допущения при решении задач на смеси и сплавы, задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание», объёмная концентрация, исследовательская работа, процентное содержание.

Задачи на работу (4 часа).

Ввести понятие работы, понятие производительности, алгоритм решения задач на работу, вычисление неизвестного времени работы; путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа; задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами, задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы, задачи, в которых требуется найти производительность труда, задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы

Задачи на движение (5 часов).

Движения навстречу друг другу, движение в одном направлении, движение в противоположных направлениях из одной точки, движение по реке, движение по кольцевым дорогам, чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Геометрические задачи (6 часов).

Решение задач на нахождение неизвестных элементов простых геометрических фигур, многоугольников, окружностей.

Комбинаторные задачи (4 часа)

Ввести понятие комбинаторики, решение задач на события и вероятность.

3. Тематическое планирование

№ уро ка	Тема урока	Кол- во часов	Элемент содержания	Планируемые результаты	УУД
Текстовые задачи (5 часов)					
1	Понятие текстовой задачи.	1	Компоненты задачи: условие, решение, ответ. Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Этапы решения текстовой задачи	Предметные: Читать и записывать числовые выражения; Находить значение числового выражения Личностные: формирование качеств логического мышления Метапредметные: прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей	Познавательные УУД строить схемы и модели для решения задач Коммуникативные УУД владеть устной и письменной речью Регулятивные УУД самостоятельно выполнять действия на основе учёта выделенных учителем ориентиров
2	Типы текстовых задач.	1			
3	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач.	1			
4	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач.	1			
5	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач.	1			
Задачи на проценты (6 часов)					
6	Понятие процента	1	Компоненты задачи: условие, решение, ответ. Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Этапы решения задач на проценты.	Предметные. комбинировать известные алгоритмы для решения задач на проценты Личностные: формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности	Познавательные УУД выделять характерные причинно-следственные связи Регулятивные УУД уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей Коммуникативные УУД строить монологическое контекстное высказывание
7	Задачи на дроби	1			
8	Задачи на пропорции	1			
9	Типы задач на проценты	1			
10	Задачи на процентное вычисление в жизненных ситуациях				
11	Практическая работа	1			

Задачи на процентное отношение (5 часов)

12	Примеры решения задач	1	Компоненты задачи: условие, решение, ответ. Выделение взаимосвязей данных и искомых величин в задаче. Этапы решения задач на процентное отношение	<p>Предметные. комбинировать известные алгоритмы для решения задач на процентное отношение</p> <p>Личностные: формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики</p> <p>Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Познавательные УУД выделять характерные причинно-следственные связи</p> <p>Регулятивные УУД уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей</p> <p>Коммуникативные УУД строить монологическое контекстное высказывание</p>
13	Задачи на смеси и сплавы	1			
14	Задачи, связанные с изменением цены	1			
15	Процентные расчеты	1			
16	Задачи о вкладах и займах	1			

Задачи на работу (4 часа)

17	Задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы	1	Понятие работы, производительности. Этапы решения задач на работу	<p>Предметные осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Метапредметные владеть устной и письменной речью</p> <p>Личностные развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей</p>	<p>Коммуникативные УУД организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p> <p>Познавательные УУД Обучать основам реализации исследовательской деятельности</p> <p>Регулятивные УУД анализировать и сопоставлять свои знания.</p>
18	Задачи, в которых требуется найти производительность труда	1			
19	Задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы	1			
20	Задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами.	1			

Задачи на движение (5 часов)					
21	Задачи на встречное движение	1	Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку. Особенности каждого вида движения. Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения. Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.	Предметные: Вычислять скорость движения по течению реки, против течения реки. Определять в чем различие: движения по шоссе и по реке Используя формулу пути решать задачи на сближение или удаление объектов движения. Личностные: способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта Метапредметные: формирование общих способов интеллектуальной деятельности	Познавательные УУД устанавливать причинно-следственные связи Коммуникативные УУД работать в группе— устанавливать рабочие отношения Регулятивные УУД уметь реализовывать свои знания
22	Задачи на движение в противоположном направлении	1			
23	Задачи на движение в одном направлении	1			
24	Задачи на движение по воде.	1			
25	Чтение графиков движения	1			
Геометрические задачи (6 часов)					
26	Задачи на решение треугольников	1	Определение компонентов, частей, составление схем решения задач. Алгоритм решения задач.	Предметные: При решении задач использовать геометрическую модель Личностные: формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе Метапредметные: Видеть межпредметную связь в школьном курсе	Познавательные УУД создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач Регулятивные УУД планировать пути достижения целей Коммуникативные УУД обучаться основам коммуникативной рефлексии
27	Задачи на нахождение углов треугольника	1			
28	Задачи на нахождение углов, при параллельных прямых	1			
29	Задачи на доказательство равенства треугольников	1			
30	Задачи на окружности	1			
31	Задачи на многоугольник	1			

Комбинаторные задачи (4 часа)					
32	События и вероятности	1	Представление составленных и решенных задач	Предметные осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. Метапредметные владеть устной и письменной речью Личностные развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей	Коммуникативные УУД организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Познавательные УУД Обучать основам реализации исследовательской деятельности Регулятивные УУД анализировать и сопоставлять свои знания.
33	События и вероятности	1			
34	Решение комбинаторных задач	1			
35	Решение комбинаторных задач	1			

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Рабочая программа ориентирована на использование учебно - методического комплекса:

1. Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах.: Книга для учителя. – М.:Галс плюс, 1998. – 168 с.
2. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы) / А.В. Мерлин, Н.И. Мерлина/ Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2002.
3. А.В. Фарков. Математические олимпиадные работы. 5-11 классы. – СПб.: Питер, 2010.
4. Шарыгин И.Ф., А.В. Шевкин. Задачи на смекалку: Учебное пособие для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003. – 95 с.
5. Змаева Е. Решение задач на движение/ Математика. – 2000. - №14 – С. 40 – 41.
6. Устные задачи на движение <http://komdm.ucoz.ru/index/0-11>
7. Шевкин А.В. и др. Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов.- М.: "Русское слово - РС" , 2001.
8. Спивак А.В Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – М.: Просвещение,- 2-е изд., 2005
9. Талызина Н.Ф.Формирование общих приёмов решения арифметических задач//Формирование приёмов математического мышления - М.: ТОО «Вентана -Граф», 1995