Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Голубятская основная общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖАЮ

Протокол ШМО Директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Г.Маркова

№ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017г «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2017г

учитель, и.о. зам.директора по УВР /

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.А.Киселева

**Рабочая программа кружка**

**«ИГРОТЕКА»**

**(внеурочная деятельность)**

**для детей 8-13 лет**

Баяндин Петр Петрович, учитель математики

2018 г.

**Пояснительная записка**

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит

* работать по профессиям, которых пока нет,
* использовать технологии, которые еще не созданы,
* решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено

* изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
* обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает кружок «Игротека».

Кружок «Игротека» состоит из трех взаимосвязанных частей: «Настольные игры», «Алгоритмика» и «Робототехника».

**Актуальность данной программы** состоит в том, что часть «Робототехника» в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по части «Настольные игры» позволяет расширить обзор игр, в которые можно играть не только в школе, развивает их мышление, интеллект умение работать в паре, умение проигрывать и побеждать. Раздел дополнен элементами финансовой грамотности. В этом году раздел «Алгоритмика» знакомит учащихся с элементами «Параллельного программирования», это направление набирает все большую популярность в связи с развитием двух-, четырех ядерными процессорными компьютерами, развитие умения работы в команде, коммуникабельных навыков. Третья часть кружка «Робототехника» развивает конструкторское мышление и практические навыки учащихся. В этом году учащиеся расширят круг решаемых задач на примере работы с конструктором Mindstorms. Таким образом, кружок «Игротека» представляет собой смесь игры, гипотезы, опыта и практического подтверждения своей гипотезы.

Реализация этой программы в рамках 2-7 классов помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Так как во 2-7 классах самый популярный вид деятельности – игровой, поэтому «Настольные игры» служат пропедевтикой к занятиям по «Алгоритмике» и «Робототехнике». Параллельно с этим у учащихся расширяются возможности умения организовать свой внешкольный досуг. Также во время игры ребята учатся умению выигрывать и проигрывать, уважению к сопернику, а для некоторых учащихся это еще одна возможность проявить свой талант, найти новых друзей. Кроме того, настольные игры развивают логику, стратегическое и тактическое мышление.

**Алгоритмическая культура** - это часть общей математической культуры и общей культуры мышления, предполагающая формирование умений, связанных с пониманием сущности понятия алгоритма и его свойств.

Умение последовательно, четко и непротиворечиво излагать свои мысли тесно связано с умением представлять сложное действие в виде организованной последовательности простых. Такое умение называется **алгоритмическим.** Оно находит свое выражение в том, что человек, видя конечную цель, может составить алгоритмическое предписание или алгоритм (если он существует), в результате выполнения которого цель будет достигнута.

Алгоритмы представляют собой весьма полезные средства обучения как для учащихся так и для самих учителей. Формирование алгоритмической культуры у детей в этом возрасте не вызывает каких-либо трудностей, поскольку составление и исполнение алгоритмов являются существенной частью учебно–воспитательного процесса в школе. Учащиеся постоянно осваивают новые виды алгоритмов.

На занятиях, посвященных формированию алгоритмической культуры, в процессе формализации внимание учащихся будет сконцентрировано на исполнении алгоритма. Ученики должны убедиться в том, что пошаговое выполнение последовательности команд позволяет им получить ожидаемый результат в том случае, если были четко определены начальные условия.

Действуя с конкретными объектами и обобщениями в виде правил, дети овладевают умением выделять элементарные шаги своих действий и определять их последовательность. А для этого необходимо научить детей:

* находить общий способ действия;
* выделять основные, элементарные действия, из которых состоит данное;
* планировать последовательность выделенных действий;
* правильно записывать данную последовательность действий.

На этом уровне у учащихся появляется мощное интеллектуальное средство, позволяющее разбивать задачу на более простые и понятные с точки зрения их реализации подзадачи и применять методы пошагового решения задачи.

Алгоритмическая культура является одним из компонентов компьютерной грамотности: АК→КГ→ИГ.

Кроме того, основная часть раздела «Алгоритмика» посвящена обучению основам параллельного программирования и программирование на языке Питон. Учащиеся на примере практических упражнений научатся действовать совместно (командой) причем для решения каждой задачи у них есть возможность попробовать себя в разных ролях, умение выполнять действие по команде.

Образовательные конструкторы LEGO EducationWeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В начальной школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника в начальной школе это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Одновременно занятия ЛЕГО как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования, а именно для первоначального знакомства с этим непростым разделом информатики вследствие адаптированности для детей среды программирования.

В этом году задания ЛЕГО дополнятся роботами «звездного экипажа» что значительно расширит круг задач и возможностей робота.

**Место курса «Игротека» в учебном плане**

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 72 часа (2(астрономических) часа в неделю или 3( академических) часа в неделю (108 ч).

Обучение начинается с 1 сентября. Материал по каждой части Обучение идет отдельно по каждой части и завершается подведением итогов (турнир по настольным играм, защита проектой задачи, разработка робота). На следующий год обучения обучение проходит примерно в том же порядке, только концентрированно (т.е. содержание по теме изучается на более сложном уровне). Например: изучение новых настольных игр, новые понятия и возможности роботехники, знакомство с новыми исполнителями. На занятиях будут проводится физкультминутки, показ презентаций и видеоматериалов, разучивание стихов (или их сочинение) по теме курса.

Занятия проводятся в традиционной форме в учебном классе в знакомой для обучающихся обстановке. Защита проектных задач в классе (а лучшие на общешкольном мероприятии) и турнир в здании школы.

Продолжительность курса 3 года. Состав обучающихся от 8-14 лет. Так как основная цель кружка развитие учащихся, то особого отбора обучающихся в состав кружка не производится.

Игра «Шахматы» по ФГОС является рекомендованным курсом для учащихся начальной школы. Поэтому этот раздел является необходимым для ее участников.

Кружок «Игротека» является пропедевтических по отношению к таким предметам как «Конструирование», «Информатика», «Логика», «Физика» дает подготовку к умению разработки проектов и творческого мышления.

Согласно ФГОС НОО с алгоритмами учащиеся знакомятся на всех учебных дисциплинах. В качестве отдельной темы – в курсах математики, факультативных курсах по информатике, логике. Содержание раздела «Алгоритмы»: «Алгоритмы. Выполнение последовательности действий. Составление линейных планов действий. Поиск ошибок в последовательности действий. Приведение примеров последовательности действий в быту, сказках. Точное выполнение действия под диктовку учителя. Понимание построчной записи алгоритмов и записи с помощью блок-схем. Выполнение простых алгоритмов и составление своих по аналогии. Поиск очевидных ошибок в простых алгоритмах. Выполнение алгоритмов с ветвлениями, повторениями.

Составление алгоритмов – сложная задача, поэтому важно уже на начальной ступени образования в школе, ставить целью ее решение, способствуя тем самым развитию логического мышления школьников.

Для этого необходимоучить детей «видеть» алгоритмы и осознавать алгоритмическую сущность тех действий, которые они выполняют. Начинать эту работу следует с простейших алгоритмов, доступных и понятных им. Можно составить алгоритм перехода улицы, алгоритмы пользования различными бытовыми приборами, приготовления какого-либо блюда и т.д.

Рассматривая такие инструкции, сам термин «алгоритм» можно не вводить, а говорить о правилах, в которых выделены пункты, указывающие на определенные действия, в результате выполнения которых решается поставленная задача. На этом уровне школьники учатся составлять описание алгоритмов на соответствующем уровне детализации, полностью описывая деятельность в правильной последовательности шагов ее выполнения.

Следует заметить, что само понятие «алгоритм» чаще всего можно употреблять только условно, т.к. те правила и предписания, которые рассматриваются в начальных классах, не всегда обладают всеми свойствами, его характеризующими. Алгоритмы в начальной школе описывают последовательность действий в конкретном примере, а не в общем виде, в них находят отражение не все операции, входящие в состав выполняемых действий, поэтому их последовательность может быть и не строго определена. В этом случае алгоритм представляет собой полезный инструмент для решения задач, будь то из области математики, общественных дисциплин, естествознания, родного языка или повседневной жизни.

Для реализации программы данный курс обеспечен набором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDo) и Mindstorms диском с программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРоботLEGO® WeDo™, Mindstorms компьютером, принтером, сканером, видео оборудованием.

Развитие практических и универсальных навыков, стратегического, логического и интеллектуального мышления является одним из требований ФГОС, поэтому курс является актуальным и соответствует современным требованиям.

**Цель программы: продолжение работы по развитию интеллекта учащихся, через игровую, проектную, конструкторскую и творческую деятельность.**

**Задачи:**

**Задачи:**

1.расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники, истории настольных игр, алгоритма;

2. уметь играть в настольные игры;

3. знать элементарные правила для игры в шахматы и уметь применять их при игре;

4.учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся, составлять алгоритмы для исполнителей;

5.учиться программировать простые действия и реакции механизмов;

6.получить представление о параллельном программировании;

7.элементы финансовой грамотности;

8.обучать    решению   творческих,   нестандартных   ситуаций   на   практике  при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;

* + развивать коммуникативные способности учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения;
  + научить создавать завершенные проекты с использованием устройств серии PowerFunction (PF), среды Кенгуру.
  + Получить представление о параллельном программировании;
  + научить создавать творческие проекты (исполнителей, разработка своих настольных игр)

Режим работы кружка 2 раза в неделю по 1 часу (3 раза в неделю по 40 минут)

Тип программы.

Программа является модифированной, т.е. она составлена опираясь на опыт учителей других школ и рекомендаций министерства образования.

**Структура и содержание программы**

**Часть 1. Настольные игры**

Введение. Правила поведения.

Настольные игры.

Повторение. История шашек. Разнообразие шашечных игр (64 клатки и 100-клетки). Игра «Поддавки» Правила игры. Изучение шашечных позиций. Поиск выигрышнего варианта. Игровая практика. Шашки на троих , шашки на четверых.

Казахские шашки. Так-тиль. Правила игры. Игровая практика.

Повторение. Игра «Уголки». Правила игры. Разнообразие уголков. Поиск стратегии игры для выигрыша. Игра «Волки и заяц». Правила игры. Игровая практика.

Повторение. Игра «Нарды». История игр с костями. Правила игры. Игровая практика. Другие настольные игры.

История «Домино». Домино. Разнообразие игр с домино. Игровая практика.

Экономические настольные игры. Как стать президентом. Игры с Рыжим Аппом.

История денег. Понятие предпринимательства. Доходы и расходы. Кредит и ипотека.

Повторение. Шахматная доска и фигуры. Место шахмат в мировой культуре. Роль шахмат в воспитании и развитии личности. Особенности психологической подготовки юного шахматиста. Сильнейшие юные шахматисты мира.Шахматная доска. Поля, линии, их обозначения.Легенда о возникновении шахмат. Шахматные фигуры и их обозначения. Позиция. Запись позиций.

Ходы и взятие фигур. Геометрические мотивы траекторий перемещения шахматных фигур. Ходы и взятия ладьи, слона, ферзя, короля, коня и пешки. Ударность и подвижность фигур в зависимости от их положения на доске. Превращение пешки и взятие на проходе пешкой. Угроза, нападение, защита, двойной удар. Контроль полей. Ограничение подвижности фигур. Моделирование на шахматном поле. Рокировка, правила её выполнения.

Практическая работа: упражнения на выполнение ходов отдельными фигурами и на запись ходов; дидактические игры на маршруты фигур и их взятие с учетом контроля полей, на ограничение подвижности фигур.

3.Цель и результат шахматной партии. Понятия «шах», «мат» и «пат».

Понятие «шах». Способы защиты от шаха. Открытый и закрытый шах. Понятие «мат». Обучению алгоритму матования в один ход. Понятие «пат». Сходства и различия понятий «мат» и «пат». Выигрыш, ничья, виды ничьей.

Практическая работа: решение упражнений на постановку мата и пата в различное количество ходов.

4.Ценность шахматных фигур. Нападение, защита и размен.

Ценность фигур. Единица измерения ценности. Виды ценности. Изменение ценности в зависимости от ситуации на доске. Защита. Размен. Виды размена. Материальный перевес. Легкие и тяжелые фигуры, их качество.

Практическая работа: решение арифметических задач (типа «У кого больше ?») и логических задач (типа «Какая фигура ценнее ?»).

5.Поиск решения в шахматных композициях в 1 2 3 хода.

Игровая практика.

6.Особенности матования одинокого короля.

Матование двумя ладьями, королем и ладьей как игры с выигрышной стратегией. Матовые и патовые позиции. Стратегия и тактика оттеснения одинокого короля на край доски. Планирование, анализ и контроль при матовании одинокого короля. Управление качеством матования. Три стадии шахматной игры

Практическая работа: решение задач с нахождением одинокого короля в разных зонах; участие в турнирах.

Основные принципы шахматной игры. Силовые методы в шахматах. Форсированный вариант. Цугцванг. Промежуточные ходы. Материальное преимущество. Позиционное преимущество. Тактические удары. Атака на короля. Особенности шахматного спорта. Шахматные задачи и этюды.

Практическая работа: оценка позиции с точки зрения тактического и материального преимущества.

Турнир по настольным играм.

**Часть 2.** Алгоритмика» .

Повторение. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. История алгоритма. Примеры алгоритмов. Понятия: исполнитель, среда, рабочее поле, меню, команды. Отказ. Графический исполнитель. Разнообразие исполнителей.

Проектная задача: разработка Исполнителя и его команд.

Графические исполнители. ГрИс «Кенгуру». Система команд, среда, рабочее поле. Игровая практика. Понятие программного режима. Понятие блок – схемы. Основные структуры. Следование, цикл, ветвление. Практическая работа.

Составление комбинированных алгоритмов с Кенгуру.

Знакомство с алгоритмами языка программирования Рапира. Команды ввода, вывода. Составление линейных алгоритмов. Составление алгоритмов с ветвлениями и циклом.

Параллельное программирование. Понятие « черного ящика». Решение задач

Параллельное программирование . Задача «Лабиринт». Задача о строительстве дворца. Задача «Умный крот». Оптимизация. Сетевой график. «Бродилки» по блок схемам. Построение крепости. Оптимизация. Спасательные операции

О языках программирования. Язык программирования Питон. Команды ввода, вывода, начало и конец программы. Разделители. Команда присваивания на языке Питон. Арифметические операции на языке Питон. Решение уравнений в одно и два действия на языке Питон по алгоритму.

**Часть 3 «Робототехника».**

Повторение. История Роботов. Фильмы и мультфильмы о роботах. В чем отличие робота и человека. Что умеет робот, а что не умеет робот. О конструкторе WeDo. Знакомство с деталями. Правила безопасности при работе с конструктором.

Повторение. Виды механизмов. Колесо. Зубчатое колесо. Виды зубчатых колес. Кулачек. Рычаг.

Повторение. Передачи: Ремни и Шкивы. Ременная передача. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая передачи. Равномерная передача. Червячная передача. Кулачковая передача.

Повторение. Датчики и моторы. Датчик наклона. Датчик расстояния. Датчик света. Мотор и оси. Программирование WeDo. Блок «Цикл». Вырезка из экрана.

Знакомство с анимацией. Собирание и эксперименты с роботами.

**Забавные механизмы Звери**

1. Танцующие птицы 1.Голодный аллигатор

2. Умная вертушка 2. Рычащий лев

3. Обезьянка-барабанщица 3. Порхающая птица

**Футбол Приключения**

1.Нападающий 1.Спасение самолета

2. Вратарь 2. Спасение от великана

3. Ликующие болельщики 3. Непотопляемый парусник

Космос. Галактика. Планеты. И звезды. Тела. Движение. Реактивное движение. Ракета. Космонавты. Русские исследователи космоса.

Изучение деталей конструктора Mindstorms. Сборка и разборка конструктора. Назначение деталей. Создание мини – проектор в группах.

Проектная задача «Мой Робот». Реализация проекта. Защита проекта.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

* Установление взаимосвязей,
* Конструирование,
* Рефлексия,
* Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование.Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе».Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения:сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапаКонструирование приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие.Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержаниетакой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественнымобразом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие»для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с болеесложным поведением.

Программное обеспечение конструктораПервоРобот LEGO® WeDo™ предназначено для создания программ путёмперетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы.Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующиеБлоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера,микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживаеткаждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первыешаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo. Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией ипошаговыми сборочными инструкциями.

Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, младших школьников ценителей TECHICS. Он ориентирован на учащихся 1-4 классов.

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование - умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;

- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;

- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;

- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;

- творческая деятельность- конструирование, моделирование, проектирование.

Конструкторы Mindstorms отличаются больших количеством деталей и разнообразием функций, поэтому расширяется ряд задач решаемых учащимися.

**Формы организации занятий**

Основными формами учебного процесса являются:

* групповые учебно-практические и теоретические занятия;
* работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
* участие в турнире;
* комбинированные занятия.

**Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы в начальной школе:**

1. Устный.

2. Проблемный.

3. Частично-поисковый.

4. Проектный.

6..Формирование   и   совершенствование   умений   и   навыков  (изучение   нового материала, практика).

7. Обобщение и систематизация знаний (самостоятельная работа, творческая работа, дискуссия).

8.  Контроль и проверка умений и навыков (самостоятельная работа).

9. Создание ситуаций творческого поиска.

10. Стимулирование (поощрение).

**Формы подведения итога реализации программы.**

* защита итоговых проектов;
* участие в школьных турнирах, конкурсах творческих работ.

**Ожидаемые результаты изучения курса**

Осуществление целей и задач программы предполагает получение конкретных результатов:

**В области воспитания:**

* адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
* развитие коммуникативных качеств;
* приобретение уверенности в себе;
* формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

**В области конструирования, моделирования и программирования:**

* знание основных принципов механической передачи движения;
* умение работать по предложенным инструкциям;
* умения творчески подходить к решению задачи;
* умения довести решение задачи до работающей модели;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

**Учащийся должен знать/понимать:**

* влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
* область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
* основные источники информации;
* виды информации и способы её представления;
* основные информационные объекты и действия над ними;
* назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
* правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

**Уметь:**

* получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
* создавать и запускать программы для забавных механизмов;
* основные понятия, использующие в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
* использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
* соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий.

КАЛЕНДАРНО – ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | № | Тема | Т | П |
|  |  | НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ |  |  |
| 04.09 | 1 | Введение. История настольных игр. Разнообразие настольных игр «Домино» | 10 мин | 50 мин |
| 06.09 | 2 | Игра «Козел», «Колбаса» . Игровая практика | 10 мин | 50 мин |
| 11.09 | 3 | Игра «Шашки» 64 клетки, 100 – клеточные. Игровая практика | 10 мин | 50 мин |
| 13.09 | 4 | Разнообразие игр «Шашки»: «Поддавки», «Волки и заяц». Игра одними дамками. Игровая практика | 10 мин | 50 мин |
| 18.09 | 5 | Разнообразие игр «Шашки»: «Уголки»(прямые и кривые), «Казахские шашки», «Так – Тиль». Игровая практика | 20 мин | 40 мин |
| 20.09 | 6 | Разнообразие игры «Шашки» 3 игрока, 4 игрока, Японские шашки. | 20 | 40 мин |
| 25.09 | 7 | Игра «Нарды» Игровая практика | 10  мин | 50 мин |
| 27.09 | 8 | История денег. Экономическая игра «Рыжий Апп» | 10 мин | 50 мин |
| 02.10 | 9 | Немного о предпринимательстве. Экономическая игра «Рыжий Апп» | 10 мин | 50 мин |
| 04.10 | 10 | Доходы и расходы. Экономическая игра «Как стать президентом» | 10 мин | 50 мин |
| 09.10 | 11 | Кредит и ипотека Экономическая игра «Как стать президентом» | 10 мин | 50 мин |
| 11.10 | 12 | Мастера шахматной игры. Шахматные фигуры, доска. Ходы фигур. Ценность фигур. | 10 мин | 50 мин |
| 16.10 | 13 | Шах. Мат и Пат. Вилка. Детский мат. Взятие на проходе. | 10 мин | 50 мин |
| 18.10 | 14 | Матование короля двумя ладьями, ферзей, одной ладьей. | 10 мин | 50 мин |
| 23.10 | 15 | «Превращение» пешки. Охрана пешки королем. Игровая практика | 10 мин | 50 мин |
| 25.10 | 16 | Короткая и длинная рокировка. | 10 мин | 50 мин |
| 30.11 | 17 | Комбинация в 2 хода. | 10 мин | 50 мин |
| 01.11 | 18 | Комбинация в три хода. | 10 мин | 50 мин |
| 06.11 | 19 | Три стадии шахматной игры | 20 мин | 40 мин |
| 08.11 | 20 | Основные принципы шахматной игры | 20 мин | 40 мин |
| 13.11 | 21 | Силовые методы в шахматах | 20 мин | 40 мин |
| 15.11 | 22 | Форсированный вариант | 20 мин | 40 мин |
| 20.11 | 23 | Цугцванг. Промежуточные ходы | 20 мин | 40 мин |
| 22.11 | 24 | Материальное преимущество | 20 мин | 40 мин |
| 27.11 | 25 | Позиционное преимущество | 20 мин | 40 мин |
| 29.11 | 26 | Тактические удары | 20 мин | 40 мин |
| 04.12 | 27 | Атака на короля | 20 мин | 40 мин |
| 06.12 | 28 | Особенности шахматного спорта | 20 мин | 40 мин |
| 11.12 | 29 | Шахматные задачи и этюды | 20 мин | 40 мин |
| 13.12 | 30 | Шахматные задачи и этюды | 20 мин | 40 мин |
| 18.12 | 31 | Игровая практика. Шахматы. Шашки. Домино. Нарды. |  | 60 мин |
| 20.12 | 32 | Турнир по настольным играм |  | 120 мин |
| 25.12 | 32 | Турнир по настольным играм |  | 120 мин |
| 27.12 | 33 | Исполнители. Алгоритм . Свойства алгоритма. Составление алгоритмов |  | 60 мин |
| 15.01 | 34 | ГрИс. Кенгуру. Среда. Команды. Циклы и ветвления. | 20 мин | 40 мин |
| 17.01 | 35 | ГрИс Кенгуру. Процедура. Составление программ | 20 мин | 40 мин |
| 22.01 | 36 | Составление простых и сложных программ |  | 60 мин |
| 24.01 | 37 | Понятие « черного ящика». Решение задач | 30 мин | 30 мин |
| 29.01 | 38 | Параллельное программирование . Задача «Лабиринт» | 30 мин | 30 мин |
| 31.01 | 39 | Параллельное программирование. Задача о строительстве дворца. | 20 мин | 40 мин |
| 05.02 | 40 | Параллельное программирование. Задача «Умный крот». | 20 мин | 40 мин |
| 07.02 | 41 | Параллельное программирование. Задача «Умный крот». | 20 мин | 40 мин |
| 12.02 | 42 | Параллельное программирование. Задача «Умный крот». Оптимизация | 20 мин | 40 мин |
| 14.02 | 43 | Параллельное программирование. Сетевой график. | 20 мин | 40 мин |
| 19.02 | 44 | Параллельное программирование. «Бродилки» по блок схемам. | 20 мин | 40 мин |
| 21.02 | 45 | Параллельное программирование. Бродилки по блок – схемам. | 60 мин |  |
| 26.02 | 46 | Параллельное программирование. Построение крепости | 15 мин | 45 мин |
| 28.03 | 47 | Параллельное программирование. Построение крепости. Оптимизация. | 20 мин | 40 мин |
| 05.03 | 48 | Параллельное программирование. Спасательные операции | 20 мин | 40 мин |
| 07.03 | 49 | Параллельное программирование. Спасательные операции. | 15 мин | 45 мин |
| 12.03 | 50 | О языках программирования. Язык программирования Питон. Команды ввода, вывода, начало и конец программы. Разделители. | 40мин | 20 мин |
| 14.03 | 51 | Команда присваивания на языке Питон. Составление программ | 15 мин | 45 мин |
| 19.03 | 52 | Арифметические операции на языке Питон. Составление программ | 15 мин | 45 мин |
| 21.03 | 53 | Арифметические операции на языке Питон. Составление программ | 15 мин | 45 мин |
| 26.03 | 54 | Решение уравнений в одно действие на языке Питон. | 15 мин | 45 мин |
| 28.03 | 55 | Решение уравнений в два действие на языке Питон по алгоритму. | 15 мин | 45 мин |
| 02.04 | 56 | Роботы и современный мир. Знакомство с звездных экипажем | 20 мин | 40 мин |
| 04.04 | 57 | Повторение. История Роботов. Фильмы и мультфильмы о роботах. В чем отличие робота и человека. Что умеет робот, а что не умеет робот. О конструкторе WeDo. Знакомство с деталями. Правила безопасности при работе с конструктором |  | 60 мин |
| 09.04 | 58 | Повторение. Виды механизмов. Колесо. Зубчатое колесо. Виды зубчатых колес. Кулачек. Рычаг. | 20 мин | 40 мин |
| 11.04 | 59 | Повторение. Передачи: Ремни и Шкивы. Ременная передача. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая передачи. Равномерная передача. Червячная передача. Кулачковая передача. | 20 мин | 40 мин |
| 16.04 | 60 | Повторение. Датчики и моторы. Датчик наклона. Датчик расстояния. Датчик света. Мотор и оси. Программирование WeDo. Блок «Цикл». Вырезка из экрана. | 10 мин | 50 мин |
| 18.04 | 61 | Птица, Лев. Крокодил, Обезьяна | 10 мин | 50 мин |
| 23.04 | 62 | Машины. Мельница. Самолеты. Качели. | 30 мин | 30 мин |
| 25.04 | 63 | Футбол. Болельщика. Вратарь. Нападающий. | 10 мин | 50 мин |
| 30.02 | 64 | Немного о космосе. Достижение русских ученых. Понятие о реактивном движении. Примеры реактивных движений | 20 мин | 40 мин |
| 02.05 | 65 | Как устроена ракета. Изучение деталей конструктора | 20 мин | 40 мин |
| 07.05 | 66 | Что такое невесомость. Сборка и разборка первого робота | 20 мин | 40 мин |
| 14.05 | 67 | Кто такие космонавты. Сборка и разборка первого робота | 20 мин | 40 мин |
| 16.05 | 68 | Галактика. Создание мини – проекта в группах | 10 мин | 50 мин |
| 21.05 | 69 | Солнечная система. Создание мини – проекта в группах | 10 мин | 50 мин |
| 23.05 | 70 | Астероиды и кометы. Создание мини – проекта в группах | 60 мин |  |
| 28.05 | 71 | Защита мини проекта. Построение ракеты | 60 мин |  |
| 30.05 | 72 | Построение ракеты. Подведение итогов курса. | 20 мин | 40 мин |
|  |  | ВСЕГО: |  |  |

**Литература и средства обучения.**

**Методическое обеспечение программы**

1.    Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDo модели 2009580)

2.    Программное обеспечение «LEGO EducationWeDoSoftware »

3. Конструктор Mindstorms Education

4. Программное обеспечение к конструктору Mindstorms Education

5.    Инструкции по сборке (в электронном виде CD)

6.    Книга для учителя (в электронном виде CD)

7. Компьютер - 1 шт.

8. Интерактивная доска.

9. Наборы шашек, шахмат.

10. Пакет «Роботландия»

11. ПО ГрИс «Кенгуру»

12.Язык програмирования Питон. Шелепаева А.Х. Курсы для информатиков 2018.

13.М.А.Плаксин Курсы для информатиков 2018

14.Видеокурс «Азы шахмат» с сайта Видеоуроки

15.Видеокурс «Основы шахматной игры» с сайта Видеоуроки

**Список литературы**

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования;
2. Зверева В.И. Образовательная программа школы: структура, содержание, технология разработки/ М., педагогический поиск. Приложение к журналу «Завуч», 1998.
3. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
4. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.
5. <http://www.mindstorms.su>
6. <http://moodle.uni-altai.ru>
7. С.Ю.Давыдюк. Начинающим шахматистам. Минск «Полымя», 1994 г
8. 3. А.В.Звонкин, С.К.Ландо, А.Л.Семенов. Алгоритмика. Учебник. 5-7 классы. Москва, Дрофа, 1997 г.
9. 4.Ю.А.Первин, А.А.Дуванов Роботландия. Информационные технологии обучения. Научный центр программных средств обучения при МГК по народному образованию. Москва 1990 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. С.Ю.Давыдюк. Начинающим шахматистам. Минск «Полымя», 1994 г

2. 3. А.В.Звонкин, С.К.Ландо, А.Л.Семенов. Алгоритмика. Учебник. 5-7 классы. Москва, Дрофа, 1997 г.