

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

Утверждена
Решением педагогического
Совета школы
Протокол № 9
от «25» июня 2021г.



Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 3
Е.М. Букреев
приказ № 98-о
от «12» августа 2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

г. Кировград
2021г.

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ	4
2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	7
2.3. Эффективность и результативность работы педагогического коллектива в области дополнительного образования.....	8
3. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	9
3.1. Направленность дополнительного образования	12
3.1.1. Естественнонаучное направление	12
3.1.2. Техническое направление.....	13
3.2. Основное содержание курсов дополнительного образования	14
3.2.1. Естественно-научное направление	14
3.2.2. Техническая направленность	27
4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ	31
4.1. Организационные условия.....	31
4.2. Учебный план дополнительного образования МАОУ СОШ №3.....	32
4.3. Продолжительность учебного года и учебной недели.....	32
4.4. Расписание курсов дополнительного образования в МАОУ СОШ №3	33
4.5. Система условий реализации дополнительного образования	34
4.5.1. Описание имеющихся условий: кадровых, психологопедагогических, финансовых, материально-технических, информационно-методических.....	34
4.5.2. Механизмы достижения целевых ориентиров в системе условий	45

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Образовательная программа дополнительного образования детей Муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №3 разработана и осуществляется в соответствии с нормативно- правовыми документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 . № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации». (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09. 2020);

2. Закон Свердловской области от 15.07.2013 №78- ОЗ (ред. от 20.07.2015) «Об образовании в Свердловской области» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.07.2020);

3. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;

4. Концепция развития дополнительного образования детей, утверждённая распоряжением Правительства Российской Федерации (от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

5. СанПиН 2.4.4.3172 -14 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года №41».

6. СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья», утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26;

7. Устав МАОУ СОШ №3.

Образовательная программа дополнительного образования детей (далее ОП ДО) определяет цель, задачи, планируемые результаты, содержание и организацию образовательной деятельности по дополнительному образованию на уровне начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования.

В МАОУ СОШ №3 реализуются дополнительные программы на бесплатной основе по следующим направленностям с учётом потребностей и интересов участников образовательных отношений: естественно-научное, техническое.

ОП ДО направлена на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени.

ОП ДО содержит три раздела: целевой, содержательный и организационный.

Целевой раздел включает:

- пояснительную записку;
- цель, задачи;
- планируемые результаты;

Содержательный раздел определяет:

- общее содержание дополнительного образования;
- актуальность;
- функции;
- требования к реализации дополнительных общеобразовательных программ.

Организационный раздел определяет общие рамки организации образовательной деятельности. Организационный раздел включает:

- учебный план основного общего образования;
- календарный учебный график;
- систему условий реализации ОП ДО;

Приложения к программе содержат дополнительные образовательные программы.

2. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

2.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АКТУАЛЬНОСТЬ и педагогическая целесообразность организации дополнительного образования в нашей школе заключается в том, что оно, дополняя возможности и потенциалы общего образования, помогает обеспечивать непрерывность образования, развивать и осуществлять в полной мере технологии и идеи личностно-ориентированного образования.

Образовательная программа дополнительного образования детей разработана педагогическим советом образовательной организации и соответствует основным принципам государственной политики РФ в области образования, изложенным в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации»:

- обеспечение права каждого человека на образование, недопустимость дискриминации в сфере образования;
- гуманистический характер образования, приоритет жизни и здоровья человека, прав и свобод личности, воспитания взаимоуважения, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, правой культуры, бережного отношения к природе и окружающей среде, рационального природопользования;
- единство образовательного пространства на территории Российской Федерации, защита и развитие этнокультурных особенностей и традиций народов Российской Федерации в условиях многонационального государства;
- светский характер образования;
- свобода выбора получения образования согласно склонностям и потребностям человека, создание условий для самореализации каждого человека, свободное развитие его способностей, а также предоставление педагогическим работникам свободы в выборе форм и методов обучения и воспитания;
- демократический характер управления, обеспечение прав участников образовательных отношений в управлении образовательной организацией.

Дополнительное образование - вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования (п. 14 ст. 2 Закона об образовании)

Дополнительное образование детей обеспечивает их адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности. Дополнительные общеобразовательные программы для детей должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей (ст. 75 Закона об образовании). Дополнительное образование детей позиционируется как открытое, вариативное образование, как социокультурная практика – творческая

созидательная деятельность в социуме. Принципиально значимыми векторами развития дополнительного образования становятся индивидуализация, интеграция, обновление содержания дополнительного образования.

Образовательная деятельность в МАОУ СОШ №3 по дополнительным образовательным программам направлена на формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья, а также на организацию их свободного времени.

Основные цели и задачи дополнительного образования учащихся МАОУ СОШ №3 соответствуют Концепции развития дополнительного образования учащихся.

ЦЕЛЬ: создание необходимых условий для личностного развития обучающихся, успешной социализации и профессионального самоопределения. Создание оптимальных педагогических условий для удовлетворения разнообразных интересов обучающихся и их семей, а также развития личности, творчески воспринимающей и преобразующей окружающую действительность, способной адаптироваться к изменяющимся условиям.

ЗАДАЧИ дополнительного образования:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, нравственном развитии, научно-техническом творчестве;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований;
- обеспечение преемственности и интеграции основного общего и дополнительного образования;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья учащихся, обеспечение их безопасности.

Школьная инфраструктура

В МАОУ СОШ №3 созданы современные условия для работы педагогов, обучения и воспитания детей, организации досуга для взрослых.

Кабинеты физики, химии и биологии оснащены необходимым оборудованием, дидактическими средствами, техническими средствами обучения, которые соответствуют программным требованиям для реализации как основного, так и дополнительного образования.

Адресность программы ОПДО предназначена удовлетворять потребностям:

- обучающихся – в реализуемых программах, обеспечивающих личностное становление и учет интересов и желаний на основе усвоения культурных традиций и ценностей;
- родителей обучающихся – в наилучшем обеспечении прав и интересов ребенка в соответствии с его возможностями;
- педагогов – в профессиональной самореализации и творческой деятельности;

Принципы реализации дополнительного образования в МАОУ СОШ № 3 и его функции

При организации дополнительного образования детей образовательная организация опирается на следующие приоритетные принципы:

- принцип доступности: дополнительное образование доступно для всех категорий учащихся. При этом система дополнительного образования детей является механизмом социального выравнивания возможностей получения персонифицированного образования;
- принцип гуманизма: признание ценности ребенка как личности, его прав на свободу, счастье, защиту и охрану жизни, здоровья, создание условий для развития ребенка, его творческого потенциала, склонностей, способностей, оказание помощи ему в жизненном самоопределении, интеграции его в общество, полноценной самореализации в этом обществе;
- принцип индивидуальности: дополнительное образование реализует право ребенка на овладение знаниями и умениями в индивидуальном темпе и объеме, на смену в ходе образовательного процесса предмета и вида деятельности, конкретного объединения и даже педагога.
- принцип свободного выбора: каждый ребенок имеет право производить самостоятельный выбор направления деятельности;
- принцип социализации: дополнительное образование является условием, способствующим социализации ребенка, проявлению его активности, стремления проявлять инициативу и самоорганизацию;
- принцип добровольности: добровольное участие обучающихся в деятельности кружков, секций и детских объединений;
- принцип деятельностного подхода: предполагает получение ребенком в процессе обучения не готовых знаний и решений в виде, а через самостоятельное их усвоение. В этом случае успешно формируются способности и умения ребенка;
- принцип творческого развития: творчество рассматривается как механизм развития личности, обеспечивающий реализацию внутренней потребности к самовыражению, самопрезентации. Обеспечивает пробуждение у учащихся осознания ценности их собственных идей; поощрение необычных взглядов, оригинальности и гибкости мышления, самостоятельности и критичности мысли, несогласия по существу;
- принцип разновозрастного единства: сотрудничество обучающихся разных возрастов в рамках работы единых детских групп обеспечивает проявление детьми инициативы, самостоятельности, лидерских качеств, умения работать в коллективе, учитывая интересы других.
- принцип поддержки инициативы: обеспечивает формирование у детей

самостоятельности и инициативности, побуждает к новым формам деятельности;

- принцип открытости системы: дополнительное образование связано с жизнью, направлено на решение практических задач.

ФУНКЦИИ дополнительного образования:

- образовательная – обучение ребенка по дополнительным общеобразовательным программам, получение им новых знаний;

- воспитательная – формирование у обучающихся духовно - нравственных ориентиров, чувства патриотизма, активной гражданской позиции, воспитание будущего семьянина, воспитание в молодом человеке желания позитивно преобразовывать окружающий мир;

- информационная – умение находить и использовать информацию;

- коммуникативная – это расширение возможностей, круга делового и дружеского общения ребенка со сверстниками и взрослыми в свободное время;

- рекреационная – организация содержательного досуга как сферы восстановления психофизических сил ребенка;

- профориентационная - формирование устойчивого интереса к социально значимым видам деятельности, содействие определения жизненных планов ребенка, включая пред-профессиональную ориентацию.

- интеграционная – создание единого образовательного пространства школы;

- компенсаторная – освоение ребенком новых направлений деятельности, углубляющих и дополняющих основное (базовое) образование и создающих эмоционально

- значимый для ребенка фон освоения содержания общего образования, предоставление ребенку определенных гарантий достижения успеха в избранных им сферах творческой деятельности;

- социализация – освоение ребенком социального опыта, приобретение им навыков воспроизводства социальных связей и личностных качеств, необходимых для жизни;

- самореализация – самоопределение ребенка в социально и культурно значимых формах жизнедеятельности, проживание им ситуаций успеха, личностное саморазвитие.

2.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация программы развития системы дополнительного образования детей в школе позволит достичь следующих результатов:

- сохранить государственные гарантии бесплатности и доступности дополнительного образования детей;

- создать единое информационно-образовательное пространство основного и дополнительного образования детей;

- организовать содержательный досуг обучающихся, направленный на профилактику правонарушений;

- создать условия, стимулирующие развитие творческих способностей и социальных ориентиров учащихся.

ОБЩИМ РЕЗУЛЬТАТОМ дополнительного образования детей является обеспечение их адаптации к жизни в обществе, профессиональная ориентация, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности (ст. 75 Закона об образовании).

2.3. Эффективность и результативность работы педагогического коллектива в области дополнительного образования

Основными показателями эффективности и результативности работы системы дополнительного образования МАОУ СОШ №3 являются:

- рост числа учащихся, охваченных дополнительным образованием;
- уменьшение количества учащихся, состоящих на персонифицированном и внутреннем учетах;
- увеличение числа педагогов, вовлеченных в организацию системы дополнительного образования в ОО;
- творческие, интеллектуальные достижения учащихся (результаты участия в разнообразных конкурсах по направлениям, охваченным системой дополнительного образования).

Контроль результативности дополнительного образования в образовательной организации, его интеграции с общим образованием осуществляется путем проведения мониторинговых исследований, диагностики учащихся и их родителей (лиц их заменяющих).

Диагностику планируется проводить заместителем директора по воспитательной работе, педагогами дополнительного образования и классными руководителями 1-2 раз в год.

Срок реализации ОПДО МАОУ СОШ №3 – в течение 2021- 2022 год

Формы организации дополнительного образования:

- индивидуальные, групповые;
- учебные занятия;
- круглые столы;
- мастер-классы;
- участие в образовательных мероприятиях школы, города, региона, России, международных мероприятиях;
- дискуссии;
- разработка и защита индивидуальных проектов.

Занятия проводятся в одно и разновозрастных группах, численный состав групп – от 5 человек.

3. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Дополнительное образование детей является одним из ведущих ресурсов для выстраивания индивидуального образовательного маршрута ребенка в процессе образования.

Сфера дополнительного образования детей обеспечивает возможность выбора ребенком, родителями (законными представителями) направления, срока освоения, форму освоения программы дополнительного образования детей и возможность их менять.

Дополнительное образование детей осуществляется посредством реализации дополнительных общеобразовательных программ, которые разрабатываются и утверждаются МАОУ СОШ№3 самостоятельно.

Содержание дополнительных программ и сроки обучения по ним определяются настоящей образовательной программой.

Дополнительные программы предназначены для детей составлены с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей, образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации. К освоению программ допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования, если иное не обусловлено спецификой реализуемой образовательной программы (п. 3 ст. 75 Закона об образовании). Дополнительные общеобразовательные программы обновляются ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы. Обучение по дополнительным общеобразовательным программам не является обязательным и осуществляется на основе добровольного выбора. Требования к результатам освоения дополнительных программ нормативно не закреплены. Планируемые результаты освоения дополнительных общеобразовательных программ определяются конкретными образовательными программами, разрабатываемыми образовательными организациями, и являются независимыми от результатов других видов образования. Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения.

Возможные формы занятий: традиционное занятие, комбинированное занятие, лекция, семинар, практическое занятие, лабораторная работа, тренинг, игра (деловая, ролевая), праздник, аукцион, путешествие, поход, экскурсия, мастерская, гостиная, защита проектов, дискуссия, диспут, суд, зачет, конкурс, КВН, соревнование, турнир, конференция, пресс-конференция, фестиваль, творческая встреча, концерт, репетиция и др. Каждый учащийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, менять их. При реализации дополнительных образовательных программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

При реализации дополнительных образовательных программ может применяться форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов, использовании соответствующих образовательных технологий.

Использование при реализации дополнительных образовательных программ методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью учащихся, запрещается.

Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

Расписание занятий составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха учащихся администрацией школы, по представлению педагогических

работников с учетом пожеланий учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся и возрастных особенностей учащихся.

При реализации дополнительных образовательных программ могут быть организованы и проводиться массовые мероприятия, создаются необходимые условия для совместного труда и (или) отдыха учащихся, родителей (законных представителей). В работе объединений при наличии условий и согласия руководителя объединения могут участвовать совместно с несовершеннолетними учащимися их родители (законные представители) без включения в основной состав.

При реализации дополнительных образовательных программ могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

Для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов организуется образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий учащихся. В МАОУ СОШ №3 создаются условия, без которых невозможно или затруднено освоение дополнительных общеобразовательных программ указанными категориями учащихся в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии и индивидуальной программой реабилитации ребенка-инвалида.

Под специальными условиями для получения дополнительного образования учащимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами понимаются условия обучения, воспитания и развития таких учащихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего учащимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здание школы и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ учащимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами.

Сроки обучения по дополнительным образовательным программам для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии - для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, а также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации - для учащихся детей-инвалидов.

МАОУ СОШ №3 обеспечивает условия для учащихся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008.

Обучение по дополнительным образовательным программам учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов осуществляется МАОУ СОШ №3 с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких учащихся.

Образовательная деятельность учащихся с ограниченными возможностями здоровья по дополнительным образовательным программам может осуществляться на основе дополнительных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных учащихся, с привлечением специалистов в области коррекционной педагогики, а также

педагогическими работниками, прошедшими соответствующую переподготовку. При реализации дополнительных образовательных обще- развивающих программ учащимся с ограниченными возможностями здоровья, детям- инвалидам и инвалидам предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература.

Содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. "Стартовый уровень". Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2. "Базовый уровень". Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

3. "Продвинутый уровень". Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к около профессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Каждый участник программы должен иметь право на стартовый доступ к любому из представленных уровней, которое реализуется через организацию условий и процедур оценки изначальной готовности участника (где определяется та или иная степень готовности к освоению содержания и материала заявленного участником уровня).

Дифференцированный по соответствующим уровням учебный материал может предлагаться в разных формах и типах источников для участников образовательной программы. При разработке и реализации образовательной программы возможно размещение методических и дидактических материалов на ресурсах в информационно-коммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"); в печатном виде (Учебники, рабочие тетради, методические пособия и т.д.); в машиночитаемом виде, в формате, доступном для чтения на электронных устройствах (на персональных компьютерах, планшетах, смартфонах и т.д. в форматах *pdf, *doc, *docx и проч.); в наглядном виде, посредством макетов, прототипов и реальных предметов и средств деятельности.

Каждый из трех уровней предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей. Материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать сложности при чтении, прослушивании или совершении каких-либо манипуляций с предлагаемым им материалом.

Более подробная дифференциация материала по многообразию уровней (ступеней) сложности осуществляется исходя из содержательно-тематической специфики программы. При реализации многоуровневых программ для повышения мотивации обучающихся по результатам освоения программ и за особые успехи обучающиеся получают благодарственные письма, по окончании всего курса обучения – сертификат о прохождении всего курса. Обучающийся, завершивший обучение по программе, разработанной образовательной организацией, является охваченным услугой дополнительного образования детей.

Дополнительная общеобразовательная программа должна содержать:

- *титульный лист* (указывается наименование образовательной организации; где, кем и когда утверждена дополнительная образовательная программа; название дополнительной образовательной программы; возраст детей, на которых рассчитана дополнительная образовательная программа; срок реализации; Ф.И.О., должность автора(ов); название города; год разработки);

- *пояснительную записку* (направленность дополнительной программы; новизну, актуальность, педагогическую целесообразность; цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы; отличительные особенности программы от уже существующих программ; возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной программы; сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы (продолжительность образовательной деятельности, этапы); формы и режим занятий; ожидаемые результаты и способы их проверки; формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы;

- *содержание программы* (краткое описание разделов и тем, теоретических и практических видов занятий);

Одним из ключевых элементов дополнительной образовательной программы являются планируемые результаты ее освоения учащимися, которые представляют собой систему ведущих целевых установок освоения всех элементов, составляющих содержательно-деятельную основу программы, письменную формулировку предполагаемых достижений учащегося, которые он сможет продемонстрировать. При проектировании и реализации дополнительных программ необходимо ориентироваться на личностные, метапредметные, предметные и результаты образования.

- *Планируемые результаты освоения Программы*

- *учебно-тематический план* (перечень разделов, тем, количество часов по каждой теме с разбивкой их на теоретические и практические виды занятий);

- *календарный учебный график* – с указанием времени проведения занятия, формы занятия, количества часов, темы, места проведения, формы контроля.

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной программе должна носить вариативный характер. Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов в дополнительном образовании, а также диагностировать мотивацию достижений личности.

Согласно Федеральному закону №273-ФЗ итоговая аттестация по дополнительным программам не предусматривает проведение итоговой аттестации. Промежуточная аттестация может проводиться в формах, определенных учебным планом.

Учащиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную программу могут получить почетные грамоты, призы или иные виды поощрений.

3.1.Направленность дополнительного образования

Дополнительное образование учащихся МАОУСОШ№3 реализуется по направленностям: технической, естественно-научной.

3.1.1. Естественнонаучное направление

Программы естественно-научной направленности в системе дополнительного образования ориентированы на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности; на дополнение и углубление школьных программ по математике,

химии, физике, биологии и экологии; способствуют формированию интереса к научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся.

Цель программ: формирование у учащихся предметных компетентностей и надпредметных умений и навыков.

Задачи программ: углубление и систематизация знаний и умений учащихся в области естественно-научных предметов, расширение кругозора в области научных исследований и достижений, формирование естественно-научной картины мира и эгоцентрического мировоззрения учащихся.

Ожидаемые результаты освоения дополнительных образовательных программ естественно-научной направленности: овладение учащимися элементами научно-исследовательской и проектной деятельности для решения текущих образовательных задач. Повышение степени социализации и самореализации личности ребенка, профессиональное самоопределение обучающихся.

Результаты работы кружков, секций и детских объединений могут быть представлены в различных формах:

- участие в соревнованиях, конкурсах, конференциях различных уровней;
- организация выставок творческих работ, фестивалей и праздников;
- создание агитационных газет, листовок, оформление стендов.

В рамках естественно-научного направления реализуются рабочие программы следующих курсов: «Химия и окружающая среда», «Юный биолог», «Растительный дизайн», «Эти удивительные животные», «В глубинах физики».

3.1.2. Техническое направление

Программы технической направленности в системе дополнительного образования ориентированы на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и конструкторской деятельности с целью дальнейшего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности.

Цель программ: формирование у обучающихся логического мышления, умения анализировать и конструировать, развитие технических и творческих способностей.

Задачи программ: расширение кругозора в области современных научных технических исследований и информационных технологий; освоение современного программного обеспечения в рамках информационных технологий.

Ожидаемые результаты освоения дополнительных образовательных программ естественно-научной направленности: овладение обучающимися элементами научно-исследовательской и проектной деятельности для решения текущих образовательных задач. Развитие аналитико-синтетических умений и навыков. Овладение навыками работы с электрооборудованием, в том числе высокотехнологичным оборудованием и современным программным обеспечением.

В рамках технического направления реализуются следующие курсы:

«Черчение и моделирование на компьютере», «Основы 3D моделирования».

3.2. Основное содержание курсов дополнительного образования

3.2.1. Естественно-научное направление

«Химия и окружающая среда»

Раздел 1. Вода – основа жизни на планете Земля

Вода – самое распространённое в природе химическое соединение – фактор формирования физической и химической среды, климата и погоды на нашей планете. Мировые запасы воды. Пресная и солёная вода. Аномальные свойства воды. Чистая и загрязнённая вода. Растворы. Растворимость. Гидролиз солей. рН растворов солей.

Раздел 2. Химические реакции в окружающей среде

Тепловой эффект химической реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Реакция нейтрализации.

Раздел 3. Химия окружающей среды

Химические элементы в биосфере. Биогенные и второстепенные химические элементы. Макро и микроэлементы. Причины и признаки недостатка в организме человека некоторых элементов. Биогеохимические циклы. Циклы газообразных веществ. Круговорот азота в биосфере. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот кислорода в биосфере.

Экологические проблемы в атмосфере. Парниковый эффект. Парниковые газы. Второстепенные компоненты атмосферы (углекислый газ, метан, оксиды азота, тропосферный озон, хлорфторуглероды). Последствия парникового эффекта. Озоновый щит и озоновая дыра. Вещества–загрязнители тропосферы. Оксиды серы и хлора. Кислотные дожди.

Дефицит пресной воды на планете. Загрязнение воды. Предельно допустимые концентрации веществ в воде. Обзор значений ПДК по наиболее опасным веществам. Сточные воды. Первичная, вторичная и третичная обработка сточных вод. Жесткость воды. Синтетические поверхностно-активные вещества как загрязнители гидросферы. Классификация пестицидов. Комплексная система защиты растений. Поверхностно - активные вещества.

Раздел 4. Живой организм и химия

Кислород. Роль кислорода в окислении органических веществ. Кислород в медицине. Отрицательное влияние избытка кислорода (участие в цепных окислительных реакциях). Озон. Свойства, применение.

Галогены. Содержание галогенов в тканях. Роль хлоридов в поддержании осмотического давления в клетках и организме в целом. Роль хлорида натрия в регуляции водного обмена. Физиологическая роль соляной кислоты в организме.

Сера – составная часть аминокислот, компонентов белков, волос, шерсти, ногтей, витамина В₁. Сероводород и серная кислота – продукты распада серосодержащих аминокислот, их биологическая роль.

Азот и фосфор. Содержание азота и фосфора в организмах. Азот – составная часть белка, нуклеиновых кислот. Фосфор – составная часть костной ткани, нуклеотидов, нуклеопротеидов, фосфорных эфиров. Макроэнергетические связи–АТФ, АДФ.

Щелочные и щелочноземельные металлы. Содержание ионов натрия, кальция, калия, магния в живых организмах в виде солей и соединений с белками, нуклеиновыми

кислотами. Роль ионов натрия и калия. Осмотическое давление плазмы крови. Роль кальция в свертывании крови, в синтезе хлорофилла.

Железо. Участие железа в образовании гемоглобина, миоглобина, каталазы, цитохромов. Содержание железа в тканях глазного хрусталика, роговицы, печени, селезенки. Применение препаратов железа при лечении анемии, истощении, упадке сил.

Вода. Водный и минеральный обмен. Значение воды и водородных связей в теплообмене организма, распаде веществ, переносе их в клетки и продуктов обмена из клетки. Свободная и связанная вода в организме. Вода–источник водорода и кислорода при фотосинтезе.

«Юный биолог»

1. Вводное занятие (1 ч.)

Теория.

Цели и задачи работы в объединении. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Введение в Программу. Входящая диагностика.

2. Человек и окружающая среда (4ч.)

Теория.

Природа – то, что нас окружает, но не создано человеком. Природные объекты, созданные человеком. Вещество. Разнообразие веществ в окружающем мире. Твердые тела, жидкости, газы. Примеры явлений природы. Неживая и живая природа. Среда обитания. Границы сред обитания. Зависимость состояния окружающей среды от деятельности человека. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Понятие «валеологическая экология». Профессии людей, связанные с изучением, сохранением живой природы. Природоохранные экологические акции: День энергосбережения; День вторичной переработки.

Практика.

Лабораторная работа № 1 Измерение относительной влажности воздуха
Лабораторная работа № 2 Измерение атмосферного давления;

Экскурсия «Прекрасное рядом». Красота осеннего леса, парка, сквера.

3. Взаимоотношения «человек-природа» (3 ч.)

Теория.

Человек — часть природы. Зависимость жизни человека от природы. Взаимоотношения «человек-природа» в историческом аспекте. Человек - собиратель. Человек - охотник. Изменение взаимоотношений человека и природы во времени, отражение этого процесса в состоянии здоровья людей.

Болезни века. Положительное и отрицательное влияние деятельности человека на природу (в том числе на примере окружающей местности). Охрана природных богатств: воды, воздуха, полезных ископаемых, растительного и животного мира. Заповедники, национальные парки, их роль в охране природы. Красная книга России, Красная книга Урала, её значение. Отдельные представители растений и животных, занесенных в Красную книгу. Правила поведения в природе.

Экологическая культура человека. История появления этого понятия. Основные глобальные экологические проблемы XXI века, причины возникновения и пути их решения. Экологическое мировоззрение. Его роль в жизни человека. Экологическая культура – важнейший фактор устойчивого развития. Раскрытие понятий и принципов

устойчивого развития.

Практика.

Краснокнижные представители Висимского заповедника. Конкурс рисунка.

4. Городская экологическая среда (3ч)

Теория.

Город - как единая экологическая система. Зависимость экологического благополучия жителей города. Влияние окружающей среды на здоровье человека. Рекреационные зоны города, их значение в жизни человека, экологическое состояние, проблемы. Знакомство с видами деревьев, кустарников, цветочно-декоративных растений, используемых в озеленении города. Типы зелёных насаждений: парки, скверы, газоны, прибрежные леса, лесозащитные полосы.

Расширение и углубление знаний о влиянии окружающей среды на здоровье человека. Знакомство с правилами гигиены жизни в урбанизированной среде. Актуальные проблемы и пути их решения.

Роль растений в сохранении экологического баланса зелёных зон города. Использование цветочно-декоративных растений в озеленении города. Их значение для микроклимата города и здоровья человека.

Знакомство с растительным и животным миром рекреационных зон. Влияние неблагоприятных экологических факторов на рост и развитие растений в черте города. Вытаптывание – беда парковых зон города.

Водные ресурсы города. Проблемы чистой воды. Экологическая система городского пруда, обитатели водоёмов. Экологическая культура горожан.

Квартира как экологическая система. Роль комнатных растений в жизни человека. Осенние явления в жизни растений, правила ухода. Строение и функции листьев, их разнообразие.

Практика.

Конкурс экологических плакатов «Правила поведения, экологическая культура горожан».

Практическая работа «Составление паспорта комнатного растения». Я

– наблюдатель, исследователь природы, участие в международных днях учёта птиц.

Экскурсии. «Использование деревьев, кустарников, цветочно-декоративных растений в озеленении микрорайона», «Экологическое состояние пришкольной территории и микрорайона». «Прекрасное рядом: красота осеннего леса, парка, школьного участка». «Самый красивый уголок образовательного комплекса».

5. Природа – источник здоровья (4 ч.)

Теория.

Природные факторы, укрепляющие здоровье человека. Великое содружество. Лес как экологическая система. Содружество деревьев, трав, кустарников, ягод, грибов, зверей, насекомых и т.д. Раскрытие одного из законов Коммонера: «Всё связано со всем»: нет животных «вредных», все полезные. Деревья и кустарники наших лесов. Понятия: ельник, сосновый бор, берёзовая роща, их значение для здоровья человека.

Выработка позиции, взглядов, что «Природа – помощник в сохранении и укреплении здоровья». Выработка умений слушать тишину, самого себя, позитивно воспринимать мир вокруг себя, звуки природы, жить в гармонии с природой и самим

собой.

Знакомство с опасностями, которые могут подстергать человека на природе, в лесу. Огонь – друг и враг человека. Действия по формуле безопасности «Предвидеть – избежать – действовать».

Практика.

Создание индивидуальных и групповых творческих работ: экологические сказки, рисунки, викторины, загадки, пословицы, поговорки, приметы, игры, листовки природоохранного содержания и др.

Мастер класс «Создание лэпбука». Защита мини-проектов. Разработка памятки по правилам поведения в природном окружении.

6. Человек и животные (3 ч.).

Теория.

Понятие о царствах живой природы, их тесном взаимодействии, значении для природы и жизни человека. Разнообразие животных в природе (на примере леса). Домашние животные, их положительное влияние на самочувствие, здоровье человека. Гигиенические навыки у животных. Птицы – наши друзья. Птицы в природе. Зимующие птицы нашего края, необходимость их защиты. Как помочь перезимовать птицам.

Практика.

Правила ухода за животными. Конкурс творческих работ «Моё любимое животное». Изготовление кормушек. Организация подкормки птиц. Наблюдение за поведением птиц, их повадками. Конкурс рисунков «Птицы нашего города».

Экскурсии. «Удивительное рядом», в музей Висимского заповедника.

7. Человек и растения (2 ч.)

Теория.

Строение растений. Разнообразие и виды растений. Бережное отношение к растениям. Кодекс юных натуралистов. Способы распространения семян у различных растений. Взаимосвязи в живой и неживой природе на примере распространения семян ветром и животными. Наиболее распространенные съедобные и ядовитые грибы нашей местности. Взаимосвязи в природе на примере симбиотических взаимоотношений грибов и деревьев. Строение дерева. Условия, необходимые для роста деревьев. Роль зеленых растений. Растения, используемые в медицине, косметологии, народном хозяйстве. *Практика.* Игра «Грибной знаток». Видео-экскурсия «Растения нашего края».

8. Влияние человека на атмосферу (3ч.)

Теория.

Состав воздуха, его значение для жизни организмов. Основные загрязнители атмосферного воздуха (естественные, антропогенные). Классификация антропогенного загрязнения: по масштабам (местное, региональное, глобальное), по агрегатному состоянию (газообразное, жидкое, твердое), радиоактивное, тепловое. Источники загрязнения атмосферы.

Экологические последствия загрязнения атмосферы («парниковый эффект», «озоновые дыры», «кислотные дожди»). Приемы и методы изучения загрязнения атмосферы.

Практика.

Лабораторная работа № 3 Измерение относительной влажности воздуха

Лабораторная работа № 4 Измерение содержания углекислого газа в помещении и на улице;

Лабораторная работа № 5 Измерение содержания кислорода в учебном помещении и на улице

9. Влияние человека на гидросферу (2ч.)

Теория.

Естественные воды и их состав. Виды и характеристика загрязнений водных объектов: тепловое, загрязнение минеральными солями, взвешенными частицами, нефтепродуктами, бактериальное загрязнение. Понятие о качестве питьевой воды. Основные источники химического загрязнения воды. Экологические последствия загрязнения гидросферы (эвтрофикация водоемов, истощение вод). Приемы и методы изучения загрязнения гидросферы.

Практика.

Знакомство с приемами и методами изучения загрязнения гидросферы (химические, социологические). Исследование природных вод: отбор проб воды, измерение температуры, прозрачности, pH.

10. Воздействие человека на литосферу (3ч.)

Теория.

Почва и ее экологическое значение. Нарушения почв. Деграция почв, причины деградации почв. Эрозия почв: ветровая, водная. Загрязнители почв. Экологические последствия загрязнения литосферы (вторичное засоление, заболачивание почв, опустынивание, физическое «загрязнение» горных пород).

Загрязненности почв городов. Загрязнению почвы тяжелыми металлами и его причины. Влияние соединений свинца на организм.

Практика.

Лабораторная работа № 6 Исследование механического состава почв для комнатных растений;

Лабораторная работа № 7 Определение содержания воздуха в образце почвы;

Лабораторная работа № 8 Определение содержания воды в образце почвы.

Изготовление поделок из отходов продукции одноразового использования.

11. Мой экологический след (1ч.)

Теория.

Раскрытие понятия «Экологический след». История возникновения этого понятия. Экологический след - показатель давления на природу. Экологический след - это ресурсы, необходимые для удовлетворения наших потребностей. Биологический потенциал - это возможность биосферы Земли производить возобновляемые ресурсы. Способы уменьшения

«экологического следа» в разных сферах повседневной жизни: жилье, энергия, транспорт, питание, вода, бумага и отходы. Последствия экологического следа человека.

Практика.

Подсчет «Экологического следа» класса, школы, собственный. Просмотр документального фильма «Экологический след человека» (National Geographic, 2007). Обсуждения.

12. Энергосбережение (1ч.)

Теория.

Теоретические основы ресурсосбережения. Раскрытие понятий: энергосбережение, энергопотребление, теплопотери и т.п. Рациональное использование ресурсов. Альтернативные источники энергии. Мероприятия, которые используются для экономии электроэнергии.

Практика.

Лабораторная работа № 9 Измерение уровня освещенности в разных зонах

Конкурс презентаций на тему «Способы энергосбережения дома».

Эксперимент. Проведение экспериментов: «Влияние наглядной агитации на потребление электроэнергии», «Не оставляй зарядное устройство без присмотра» и т.д.

13. Раздельный сбор и переработка отходов (1 ч.)

Теория.

Понятие раздельный сбор мусора. Преимущества и эффективность разделения мусора. Опыт раздельного сбора мусора в разных странах мира. Утилизация и вторичное использование промышленных и бытовых отходов. Виды отходов и способы их сортировки. Самые опасные отходы. Материалы для вторичной переработки. Пункты приема вторсырья в городе. Бытовые отходы и их утилизация. Вторичное использование предметов быта.

Практика.

Участие в сборе макулатуры и сборе батареек.

14. Экономия бумаги (1ч.)

Теория.

Виды и свойства бумаги. Значение деревьев в жизни человека. Раскрытие вопросов значения экономии бумаги и использования бумаги из вторсырья для сохранения леса. Способы экономии бумаги в школе и дома.

Практика.

Конкурс. Изготовление оригами из старых журналов и газет.

15. Экономия воды (1ч.)

Теория.

Вода – основа жизни. Значение воды. Расчет водопотребления человека, города и т.п. Основы культуры водопотребления. Способы экономии воды в школе и дома. Значение приборов учета воды.

Практика.

Расчет водопотребления при чистке зубов, мытье посуды и т.п.

Эксперимент. Фильтрация воды.

16. Охрана и защита леса (1 ч.)

Теория.

Причины и последствия возникновения лесных пожаров. Культура безопасного поведения детей и взрослых в лесу. Правила пожарной безопасности в лесу и действия в случае обнаружения лесного пожара. Способы и приемы тушения лесных пожаров, применения лесопожарной техники и оборудования. Что такое лесной питомник. Виды и части лесных питомников.

Практика.

Просмотр документальных видеофильмов. Тушение небольшого условного пожара. Сюжетно-ролевая игра «Тайны лесной тропинки». Конкурс «Лучший противопожарный плакат».

Экскурсия в пожарную часть. Посещение лесного питомника.

17. «Зелёными тропами» (1ч.)

Теория.

Экологическая тропа и правила её составления. Оформление паспорта экологической тропы: 1. Название экологической тропы. 2. Цель и задачи экологической тропы. 3. Местонахождение, расстояние от школы. 4. Краткое описание маршрута, его протяженность, расстояние между точками, время прохождения маршрута (с учетом рассказа экскурсовода). 5. Описание экскурсионных объектов. 6. Правила поведения посетителей, правила техники безопасности и противопожарные требования. 7. Необходимые мероприятия по уходу за экологической тропой. 8. Приложение. Карта-схема маршрута.

Практика.

Составление экологической тропы школы.

Экскурсии. Экологическая тропа школы. День здоровья.

«Растительный дизайн»

Раздел 1. Флористические инструменты. Техника безопасности в работе флориста

Тема 1.1. Вводное занятие. Флористика: основные понятия.

Инструменты и безопасная работа с ними

Теория. Знакомство с деятельностью объединения, с его целями и задачами, порядком и планом работы на учебный год. Основные понятия флористики. Флористическое искусство. Цветочный дизайн.

Виды флористических инструментов и их характеристики. Правила обращения с флористическим ножом. Работа с секатором. Правильное обращение с пилой. Инструктаж по безопасности при работе с электродрелью. Правила работы с электрофеном. Другие инструменты и приспособления.

Тема 1.2. Особенности техники безопасности

Теория. Обеспечение безопасных условий труда на рабочем месте, требования к рабочему месту. Нормы соблюдения техники безопасности при работе с растительным материалом. Правила безопасности при работе с горшечными растениями: посадка, пересадка, использование удобрений, подрезка, уход. Соблюдение безопасности при консервации и высушивании материалов.

Практика. Выполнение теста по темам раздела инструменты. Техника безопасности в работе.

Лабораторная работа №1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием, биологическими объектами и химическими веществами»

Раздел 2. Ботаника – наука о растениях

Тема 2.1. Ботаника и флористика. Классификация растений Теория. Ботаника как наука. Связь ботаники с флористикой. Роль и

значение. Структура ботаники. Систематика растений и ботаническая номенклатура. Особенности прочтения ботанических названий. Классификация растений. Царство растений. Низшие растения. Отдел водоросли. Отдел лишайники. Высшие растения. Споровые растения. Отдел мхи. Отдел хвощи. Отдел плауны. Отдел папоротники. Семенные растения. Отдел голосеменные. Отдел покрытосеменные. Однодольные и двудольные растения.

Практика. Выполнение теста по теме «Ботаника и флористика.

Классификация растений».

Тема 2.2. Клетка – структурная единица растительного организма.

Растительные ткани

Теория. Химический состав растительных клеток. Строение растительных клеток. Строение растительных тканей. Группы тканей. Меристемы. Образовательные, покровные, основные, проводящие, механические, выделительные.

Практика. Выполнение практического задания. Изучение строения растительной клетки под микроскопом.

Лабораторная работа №2 «Общие правила работы с микроскопом»,

Лабораторная работа № 3 «Правила приготовления временных препаратов»

Лабораторная работа № 4 «Методы исследования: работа с микроскопом»,

Лабораторная работа № 5 «Знакомство с клетками растений-кожица лука»,

Лабораторная работа № 6 «Знакомство с клетками растений-лист элодеи»

Тема 2.3. Корневая система. Стебель

Теория. Функция корня. Типы корневых систем. Морфология корня. Анатомия корня. Метаморфоз корней. Придаточные корни. Функция стебля. Морфология побега. Почки. Метаморфозы побегов.

Практика. Выполнение практического задания. Заполнение таблицы «Типы корневых систем и их особенности».

Лабораторная работа № 7 «Внешнее строение растений. Генеративные и вегетативные органы»

Лабораторная работа № 8 «Типы корневых систем. Строение стержневой и мочковатой корневых систем»;

Лабораторная работа № 9 «Зональное строение корня. Морфология побега»

Тема 2.4. Лист. Цветок и плоды

Теория. Функции листа. Морфология листа. Простые и сложные листья. Типы листовых пластинок. Типы края листовой пластинки. Анатомия листа. Фотосинтез. Транспирация. Дыхание. Гуттация. Листопад. Метаморфозы листьев. Функция цветка. Морфология цветка. Однополые и раздельнополые цветки. Соцветия. Функция плода. Виды плодов. Сухие плоды. Семя.

Практика. Выполнение теста по теме «Лист. Цветок и плоды».

Лабораторная работа № 9 «Почки растений. Строение почек»,

Лабораторная работа № 10 « Листорасположение»,

Лабораторная работа № 11 « Внешнее строение листа»

Лабораторная работа № 12 « Строение цветка, строение плода, строение семян»

Тема 2.5. Рост и развитие растений

Теория. Условия роста и развития растений. Вода. Температура.

Освещение. Ростовые движения растений.

Практика. Выполнение практического задания. Проращивание семян.

Наблюдение за ростом и развитием растений.

Лабораторная работа № 13 «Питание растений»

Лабораторная работа № 14 «Поглощение и испарение воды листьями. Транспорт воды: Окрашивание органов растений»

Раздел 3. Основы ухода за горшечными растениями.

Тема 3.1 Комнатные растения, растения открытого грунта.

Теория. Требования к микроклиматическим условиям по уходу за комнатными растениями. Полив, освещение, типы субстратов, температурный режим, влажность воздуха. Виды удобрений и их использование. Ассортимент цветочных культур открытого грунта. Особенности ухода за растениями открытого грунта

Практика. Выполнение теста по теме «Комнатные растения. Растения открытого грунта». Уход за комнатными растениями в школе.

Тема 3.2. Болезни и вредители. Техника обращения с растениями Теория.

Название болезней и вредителей. Признаки поражения

цветочно-декоративных культур. Защита декоративных культур от вредителей. Защита декоративных культур от болезней, обработка почвы горшечных растений. Правила посадки, перевалки, полива, закрепления в сосуде. Дренаж, гидрокультура, гидрогель.

Практика. Выполнение теста по теме «Болезни и вредители. Техника обращения с растениями». Уход за растениями в школе.

Тема 3.3. Виды композиций из комнатных растений.

Теория. Ознакомление с различными типами композиций, парковые ансамбли, интерьерное оформление, букеты, витрины.

Тема 3.4 Композиционные правила при создании аранжировок из горшечных растений

Практика. Выполнение практических заданий. Подготовка и презентация проекта озеленения интерьера горшечными растениями.

«Эти удивительные животные»

Тема 1. Среды жизни и их обитатели (3 ч)

Обитатели водной, наземно–воздушной, почвенной сред. Разнообразие форм животного мира.

Викторина «Знаете ли вы животных?»

Лабораторный практикум №1 «Работа с микроскопом – наблюдение за микроорганизмами»

Тема 2. Гиганты моря и карлики в мире животных (4 ч)

Гиганты океана (акулы и киты) и суши (слоны, жирафы, бегемоты, носороги, медведи, страусы, белуга). Коловратки, жук-водолюб, жук-олень, жук-носорог, уссурийский усач, дальневосточные кальмары. Животные – карлики: простейшие, колибри, королек, камышовая мышь, насекомые.

Лабораторный практикум №2 «Определение возраста костистых рыб путем анализа строения слоев костей жаберных крышек и чешуи»

Лабораторный практикум №3 «Кольчатые черви: внутренне строение»

Тема 3. Одетые в броню. Рождающие мел (3 ч)

Перья, иглы и броня. Моллюски, броненосцы, черепахи, рыбы. Защитные покровы животных. Значение разнообразных внешних покровов. Надежность и уязвимость защиты.

Лабораторный практикум №4 «Птица. Строение пера»

Тема 4. Ядовитые животные (4 ч)

Яды для защиты и нападения. Расположение ядовитых желез. Медузы, пчелы, осы, пауки, земноводные, змеи. Меры предосторожности, первая помощь при попадании яда в организм человека. Животные – переносчики опасных заболеваний, меры предосторожности.

Лабораторный практикум №5 «Паразитические плоские черви»

Тема 5. Животные – рекордсмены (3 ч)

Самые сильные и быстрые животные планеты. Сокол, кенгуру, муравей, кузнечик, гепард. Спортивные рекорды в сравнении с рекордами животных.

Видеоэкскурсия «Животные – рекордсмены»

Тема 6. Животные – строители (2 ч)

Многообразие используемого животными строительного материала. Пауки, пчелы, птицы, бобры.

Лабораторный практикум №6 «Изучение свойств природного строительного материала животных»

Тема 7. Заботливые родители (3 ч)

Забота о потомстве у животных. Типы заботы о потомстве. Взаимосвязь заботы о потомстве и плодовитости. Колюшка, пипа, питон, пеликан, волки. Забота о потомстве у беспозвоночных, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, подавляющего большинства птиц и млекопитающих.

Видеоэкскурсия «Забота о потомстве у животных»

Тема 8. Язык животных (3 ч)

Язык и общение животных. Способность животных к символизации. Язык животных и методы его изучения. Танец пчел, ультразвуки летучих мышей, дельфинов, пение птиц, общение млекопитающих. Химический язык, его расшифровка и использование человеком.

Видеоэкскурсия «Звуковая сигнализация в жизни животных».

Викторина с использованием звукозаписи «Чей голос?».

Тема 9. Животные – понятливые ученики (3 ч)

Интеллект животных. Способность к обучению. Безусловные рефлексы, инстинкты, условные рефлексы. Этология. Обучение в мире животных. Выработка условных рефлексов у домашних животных.

Лабораторный практикум №7 «Исследование поведения у домашних животных. Выработка условного рефлекса».

Видеоэкскурсия «Талантливые животные», «Сверхъестественные способности у животных».

Тема 10. Герои песен, сказок и легенд (2 ч)

Животные – герои народных сказок, легенд и русско-народных песен.

Лабораторный практикум №8 «Строение яйца птицы»

Тема 11. Животные – символы (2 ч)

Изображение животных на гербах и флагах стран мира.

Конкурс знатоков пословиц и поговорок с упоминанием животных.

Презентация «Животные – символы стран»

Тема 12. Вымершие и редкие животные планеты (3ч)

Вымершие и редкие животные нашей планеты, причины сокращения численности и вымирания животных. Государственная политика по охране животных. Красная книга МСОП.

Итоговое занятие, заслушивание докладов и сообщений.

«В глубинах физики»

Введение

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 1. Математика в физических процессах

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся возможность строить математические модели физических процессов, а также получать необходимые значения и зависимости физических величин, посредством решения различных уравнений, неравенств и анализа графиков.

Тема 1.1. Векторы и действия над ними

Теория. Понятие вектора, изображение вектора. Действия над векторами. Длина и проекция вектора. Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. Применение скалярного произведения векторов к решению физических задач.

Практика. Решение задач на нахождение суммы, разности, произведения векторов. Нахождение скалярного произведения векторов и угла между векторами. Решение физических задач, содержащих векторные величины.

Тема 1.2. Квадратичная функция

Теория. Понятие функции, свойства функции. Квадратичная функция, ее свойства и график. Построение графика квадратичной функции при помощи элементарных преобразований. График квадратичной функции с модулем. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Зависимость корней от дискриминанта. Формулы Виета. Расположение корней квадратного трехчлена. Квадратное неравенство. Графический метод решения квадратного неравенства. Метод интервалов.

Практика. Исследование свойств квадратичной функции. Построение графиков квадратичной функции. Решение квадратных уравнений и неравенств.

Тема 1.3. Решение систем алгебраических уравнений

Теория. Алгебраическое уравнение. Область определения уравнения. Метод Гаусса и Крамера. Целые рациональные уравнения. Дробно рациональные уравнения. Системы уравнений. Иррациональные уравнения и их системы. Уравнения с модулем и их системы.

Практика. Решение систем алгебраических уравнений различными методами.

Тема 1.4. Тригонометрия

Теория. Тригонометрические функции числового аргумента Преобразования тригонометрических выражений. Свойства тригонометрических функций: периодичность, четность, нечетность, непрерывность.

Практика. Решение задач на свойства тригонометрических функций.

Раздел 2. Механика

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся умение решать задачи высокого и повышенного уровня сложности и экспериментально проверять основные закономерности механики.

Тема 2.1. Кинематика

Теория. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Относительное движение. Теорема сложения скоростей. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности с постоянной скоростью. Колебательное движение материальной точки. Кинематические характеристики колебательного движения, графики изменения этих параметров с течением времени.

Практика. Решение задач на вычисление кинематических параметров при равномерном и равноускоренном движении, а также при движении материальной точки по окружности и колебательном движении. Нахождение средней скорости при неравномерном движении. Вычисление мгновенных значений кинематических параметров колебательного движения. Построение графиков зависимостей кинематических параметров от времени и анализ этих графиков для различных видов движения материальной точки. Вычисление скорости, дальности, высоты подъема и времени полета тела, брошенного под углом к горизонту.

Тема 2.2. Динамика

Теория. Основные понятия динамики материальной точки (плотность, масса, сила). Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Виды сил (упругости, трения, сопротивления). Закон Всемирного тяготения. Движение тела по наклонной плоскости. Упругость и деформации, закон Гука. Динамика вращательного движения. Основной закон вращательного движения. Момент инерции. Основные понятия статики (момент силы, плечо силы, точка опоры, центр вращения). Виды равновесий тела (устойчивое, неустойчивое, безразличное). Условие равновесия тела, центр масс. Давление (твердые тела, жидкости и газы). Закон Паскаля и закон Архимеда. Условие плавания тел.

Практика. Нахождение плотности тела и средней плотности смеси (сплава). Решение задач на расчет различно рода сил. Решение прямой и обратной задачи механики для поступательного и вращательного движения. Определение ускорения тела при движении под действием нескольких сил. Построение и анализ графиков зависимостей силы трения, силы тяжести и силы упругости от существенных параметров механической системы. Определение моментов инерции тел различной формы. Вычисление параметров механической системы в

условии равновесия. Решение задач гидростатики и определение условий плавания тел.

Тема 2.3. Законы сохранения

Теория. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Замкнутая система. Реактивное движение. Устройство ракеты. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Консервативные и диссипативные силы. Кинетическая энергия вращающегося тела. Закон сохранения энергии в механике. Превращения энергии.

Практика. Определение импульса тела и замкнутой системы тел. Применение закона сохранения импульса и вычисление кинематических характеристик для реальных систем и процессов (взрыв, удар, столкновение). Решение задач на закон сохранения полной механической энергии. Вычисление потенциальной энергии тела в поле тяжести и упруго деформированной пружины. Расчет работы, мощности и КПД различных механизмов. Вычисление параметров вращательного движения с

применением закона сохранения импульса. Решение комбинированных задач на применение законов сохранения в механике.

Раздел 3. Молекулярная физика

Уровень предъявления материала обеспечивает учащимся решать задачи повышенного уровня сложности и экспериментально проверять основные закономерности молекулярной физики.

Тема 3.1. Молекулярно-кинетическая теория

Теория. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Диффузия и броуновское движение. Взаимодействие атомов и молекул вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Уравнение состояния идеального газа как следствие основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов и его частные случаи для постоянной температуры, постоянного объема и постоянного давления. Реальные газы. Фазовые переходы и диаграмма состояния вещества.

Практика. Расчет микроскопических и макроскопических параметров реальных систем (скорость молекул, температура, давление, количество вещества, число молекул). Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы. Построение графиков изопроцессов и их анализ. Вычисление параметров жидкостей и твердых тел. Решение качественных и расчетных задач на капиллярные явления и фазовые переходы, анализ фазовых диаграмм.

Тема 3.2. Термодинамика

Теория.

Термодинамические параметры состояния тела. Внутренняя энергия тела. Первое начало термодинамики. Термодинамическое описание фазовых переходов, анализ фазовых превращений с энергетической точки зрения. Работа идеального газа при изменении объема. Применение первого начала термодинамики к различным тепловым процессам, совершаемым над идеальным газом. Адиабатный процесс. Теплоемкости газов при постоянном давлении и постоянном объеме. Теплоемкость твердых тел. Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей. Цикл Карно. КПД теплового двигателя и пути его повышения. Двигатель внутреннего сгорания.

Паровая и газовая турбины. Реактивные двигатели. Холодильные машины. Роль тепловых машин в развитии теплоэнергетики и транспорта. Тепловые машины и охрана природы. Обратимые и необратимые процессы. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистический смысл.

Практика. Расчет термодинамических параметров реальных систем в различных состояниях. Термодинамический анализ фазовых превращений. Энергетические соотношения при испарении (конденсации), плавлении (кристаллизации) вещества. Применение первого начала термодинамики к описанию процессов над идеальным газом, расчет параметров газа в этих процессах. Вычисление КПД тепловых машин (в том числе и идеальных), работающих по различным циклам. Качественные задачи на возможность-невозможность создания «вечного двигателя». Расчет эффективности работ холодильных установок.

3.2.2. Техническая направленность

«Черчение и моделирование на компьютере»

1. Понятие об инженерных объектах (4 часа)

Виды инженерных объектов - сооружения, транспортные средства, линии коммуникаций. Машины, аппараты, приборы, инструмент. Принципы классификации инженерных объектов. Инженерные качества: прочность, устойчивость, динамичность, габаритные размеры, тактико-технические данные. Функциональные качества, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к инженерным объектам.

Проект – это всё об объекте! Проектирование инженерных объектов. Метод и содержание проекта. Производство: изготовление, сооружение, постройка. Эксплуатация: гарантийный период эксплуатации, ремонтпригодный, аварийноспособный. Утилизация. Периоды существования **инженерных объектов**: создание проекта, подготовка производства.

Современные средства для разработки проектной документации, сопровождения изделия в его жизненном цикле, средства диагностики.

Применение программного обеспечения КОМПАС-3D – для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей. Применение версии КОМПАС- 3D LT для обучения школьников. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение Системы, Создание и виды Документов, интерфейс окна Чертёж, элементы управления окном, Основная надпись, Геометрические примитивы.

2. КОМПАС-График: Создание, редактирование и трансформация графических объектов (11 часов)

Понятие вида, Создание вида: панель инструментов Геометрия, Панель свойств и параметры инструментов. Компактная панель инструментов. Редактирование: команды и инструменты. Привязки: Глобальные и локальные.

Особенности формулирования и решения инженерных задач. Задача о заполнении поверхности. Орнаментальные изображения.

Виды плоских деталей в документе Чертёж. Алгоритм плоскостного построения. Анализ формы объекта и синтез вида (изображения). Координатный способ создания объекта. Применение сетки для построения.

Задача о создании чертежа симметричной плоской детали. Применение инструментов Непрерывный ввод объекта, Кривая Безье, Многоугольник.

Понятие о габаритных размерах. Правила ГОСТ 2.307-68 для нанесения размеров. Инструментальная панель Размеры: нанесение линейных размеров; диаметральный, радиальный и угловой размеры. Выносной размер. Редактирование размера.

Творческая работа: проектирование плоского изделия (детали).

3. Проекционное черчение (10 часов)

Центральное, косоугольное и прямоугольное проецирование. Проекционный угол и образование проекционного чертежа. Проекционные плоскости и оси. Геометрические тела вращения и граные тела и их чертежи. Алгоритм построения проекционного чертежа. Проекционный чертёж – точный способ определения объекта в пространстве.

Три способа создания проекционного чертежа в КОМПАС-3D LT:

- Построение в КОМПАС-график средствами плоскостного построения.
- Создание проекции на плоскости эскиза модели: применение инструмента панели Геометрия – Спроецировать объект. Виртуальное проецирование.
- Создание ассоциативного чертежа КОМПАС-3D модели.

Эскизы деталей с натуры: правила измерения, понятие о симметрии изделий и вычерчивание эскиза в рабочей тетради с простановкой размеров.

Чтение проекционных чертежей. Технический рисунок – способ передачи формы предмета.

Занимательные задания на чтение чертежей. Составление чертежей средствами КОМПАС-3D LT. Составление проекционного чертежа методом виртуальных темплетов.

4. Моделирование объектов способом Выдавливание (10 часов)

Объекты: изделия и их модели. Изделия: комплекты, комплексы, узлы, детали. Способы изготовления деталей и изделий с применением сборочных операций. Виды моделей: масштабные, числовые, 3D –модели. Свойства трёхмерного твёрдотельного моделирования. Анализ формы объекта и синтез модели. План создания 3D- модели.

Введение в компьютерное моделирование: основные понятия и определения. Интерфейс окна Деталь. Знакомство с окном Дерево модели. Система 3D-координат в окне Деталь, и конструктивные плоскости.

Формообразование Детали выдавливанием: создание первого формообразующего элемента. Операция Эскиз. Правила и требования, предъявляемые к эскизам. Размеры в эскизах: фиксированные и информационные.

Создание простого объекта. Выбор плоскости для создания эскиза. Вспомогательные плоскости. Системы координат модели и эскиза. Координатный способ построения эскизов формообразующих элементов. Операция Выдавливание.

Способы редактирования операции формообразования (Выдавливание) и Эскиза: аналоговые и параметрические.

Проектирование Детали. Моделирование сложных объектов: анализ объекта, синтез модели и план создания. Решение задач о создании моделей выдавливанием. Архитектура изделия. Операция приклеить выдавливанием. Операция вырезать выдавливанием.

Создание моделей по различным заданиям: по чертежу; по описанию и размерам; по образцу- изображению, с натуры. Свойства: Цвет, Массо- центровочные характеристики (МЦХ) и геометрические характеристики изделия по модели. Расчётные параметры изделий.

Задания для моделирования. Самостоятельная работа – проектирование детали (изделия).

5. Ассоциативные чертежи (8 часов)

Понятие ассоциативной связи в Системе КОМПАС-3D LT. Алгоритм вставки ассоциативного вида и формирования ассоциативного чертежа. Удаление и настройка вида: работа с Панелью свойств и командами: Схема видов, Ориентация главного вида. Вставка Изометрии. Вырез 1\4 части на модели. Опция Линии.

Дерево построения чертежа. Нанесение размеров, осевых и центровых линий. Свойства ассоциативного чертежа. Исполнение команды перестроить чертеж. Редактирование чертежа, произвольное размещение видов. Разрушение ассоциативной связи. Решение задач.

Разрезы и сечения на чертеже. Разрезы простые и сложные. Построение разрезов на ассоциативном виде. Соединение половины вида и половины разреза на ассоциативном виде. Приёмы оптимизации процесса при создании разреза. Сечения на чертеже. Правила изображения и обозначения сечений. Создание вынесенных сечений в документе Чертёж. Отключение проекционной связи в ассоциативном виде.

Тестирование и упражнения по теме Ассоциативные чертежи.

6. Сложные 3D-модели и сборочные чертежи (14 часов)

Принципы конструирования инженерных объектов. Элементы конструкций: корпуса, фундаменты, функциональные элементы. Конструкционные Материалы. Понятие о сборочных чертежах.

Тонкостенные объекты. Примеры: корпуса, коробки и оболочки. Создание тонкостенной модели с использованием вкладки Тонкая стенка. Моделирование по чертежу. Применение и правила создания операции Оболочка

Импорт детали. Команда вставить из файла. Цветовые и оптические Свойства детали.

Операции формообразования. Операция **Вращение**. Требования к эскизу. Постановка задачи и план создания элемента вращения. Сфера и тор. Параметры Угол и Тонкая стенка.

Операция Создание модели **по сечениям**. Основные понятия. Требования к эскизам. Постановка задачи моделирования и План создания объекта применением операции по сечениям. Создание системы смещённых (вспомогательных) плоскостей. Создание эскизов сечений во вспомогательных плоскостях. Настройка параметров и создание операции по сечениям. Редактирование.

Кинематическая операция. Требования к эскизам кинематического элемента. Задача о создании объекта с применением Кинематической операции (трубопровод).

Дополнительные конструктивные элементы: Фаски, Скругления, операция Уклон грани. Создание элемента Ребро жесткости: требования к эскизу; использование инструмента спроецировать объект. Моделирование ребра жёсткости детали. Зеркальный массив. Массивы элементов. Виды массивов: концентрические и параллелограммные.

Использование библиотек. Библиотека отверстий. Использование библиотеки материалов.

Чтение сборочного чертежа. Понятие о сопрягающихся размерах. Детализирование сборочного чертежа. Создание моделей отдельных деталей по сборочному чертежу. Чтение чертежей с неполными данными. Создание моделей по эскизам радиального и осевого сечения.

Тест и упражнения для создания сложных моделей.

Привлечение ресурсов Internet: дистанционных Олимпиад, конкурсных заданий, WEB-сайтов.

7. Создание проекта инженерного объекта. (8 часов)

Выбор темы и Обоснование выбора темы проекта. Использование сведений из литературных источников, технических журналов, Internet ресурсов для обоснования принятых решений. Функциональные качества, инженерные качества объекта, размеры.

Объём документации: Пояснительная записка, спецификация. Графические документы: Технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже. Эскиз: разрез объекта. Создание модели объекта и ассоциативного чертежа. Создание Презентации. Вставка КОМПАС-3D LT документов в PowerPoint. Применение эффектов анимации. Использование возможностей интерактивной доски ActivStudio для демонстрационных целей.

Космические спутники, корабли и станции. Выдающиеся Советские и Российские учёные, инженеры- исследователи Космического пространства и космонавты (презентация).

Защита проектов.

8 Автоматизированное проектирование. 3D-моделирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.

«Основы 3D моделирования»

1. Вводное занятие. Техника безопасности

Теория. Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трехмерной графики. История Blender. Правила техники безопасности.

2. Основные понятия рендера и анимации. Основные опции и «Горячие клавиши»

Теория. Что такое рендеринг? Общие понятия «Материалы и текстуры», «Камеры», «Освещение», «Анимация». Основные команды Blender. Базовая панель кнопок.

Практика. Применение на компьютере изученного материала. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

3. Интерфейс Blender

Теория. Экран Blender. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать. Упаковка данных. Импорт объектов.

Практика. Постройка плоскости с расположенными на ней примитивами (геометрические фигуры).

4. Работа с окнами видов

Теория. Создание окна видов. Изменение типа окна. Перемещение в 3D - пространстве.

Практика. Работа с окнами видов. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.

5. Создание и редактирование объектов

Теория. Работа с основными меш - объектами. Использование главных модификаторов для манипуляции меш - объектами. Режим редактирования - редактирование вершин меш - объекта. Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш - объектов, булевы операции.

Практика. Создание объектов – создание скульптуры. Базовое редактирование - моделирование местности и маяка. Редактирование булевыми операциями - создание окон в маяке. Создание объекта по точным размерам. Размещение на сцене нескольких различных mesh-объектов. Их дублирование. К первым применение инструмента **Set Smooth**, а ко вторым

— **Subsurf**. Размещение на сцене модели, придание им сглаженного вида. Создание модели гантели. Самостоятельно придумать модель, для создания которой уместно использовать инструмент **Mirror** (зеркальное отражение). Изготовление модели путем булевых операций (объединение конуса и цилиндра...). Создание модели стола из куба, используя при этом инструменты **Subdivide** и **Extrude** (редактирование вершин). Создание простейшей модели самолета путем экструдирования. Самостоятельно придумать и создать модель какого-нибудь объекта физического мира (кресла, чашки, кота, робота и т.п.). Используйте при этом инструменты подразделения и выдавливания. Создание модели «капля» по инструкционной карте. Создание модели «молекула воды» по инструкционной карте.

4. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

4.1 Организационные условия

Основным способом организации деятельности детей является их объединение в разновозрастные учебные группы (группы учащихся с общими интересами, которые совместно обучаются по единой образовательной программе в течение учебного года). Комплектование учебных групп начинается в сентябре.

Численный состав детских объединений определяется Уставом школы и, соответственно, программой педагога в зависимости от возраста учащихся, года обучения, специфики деятельности данной группы.

Учитывая особенности и содержание работы учебной группы, исходя из педагогической целесообразности, педагог может проводить занятия со всем составом коллектива, по группам и индивидуально.

Занятия групп дополнительного образования начинаются 1 сентября и заканчиваются в последний учебный день текущего учебного года (в соответствии с годовым учебным календарным графиком). Занятия детей в системе дополнительного образования могут проводиться в любой день недели. В каникулярное время занятия могут продолжаться по дополнительному расписанию с переменным составом учащихся. Так же могут быть организованы поездки, походы и занятия на базе специальных учебных заведений и предприятий с целью профориентации подростков.

Каждый учащийся имеет право посещать несколько объединений разного профиля, но следует учесть, что в соответствии с СанПиН, посещение ребенком занятий более чем в 2-х объединениях (секций, студий и т.д.) не рекомендуется, при этом предпочтительно совмещение занятий спортивного и неспортивного профиля. Рекомендуемая частота посещения занятий одного профиля не более 2 раз в неделю.

Согласно СанПиН 2.4.4. 3172-14, продолжительность занятий детей в объединениях дополнительного образования не должна превышать:

- в учебные дни - не более 3-х академических часов в день,
- в выходные и каникулярные дни - не более 4 академических часов в день.

Продолжительность занятий составляет 40 минут. Режим занятий определяется педагогом и зависит от специфики объединения, что должно оговариваться в программе педагога.

После 30-40 минут занятий необходимо устраивать перерыв длительностью не менее 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений.

Продолжительность одного занятия зависит также от возраста учащихся. Можно рекомендовать следующую продолжительность учебного занятия (с поправкой на то, в какой день недели проходит занятие – в обычный учебный день после уроков или в выходной):

- для младших школьников – от 1 часа до 2-х часов;
- для школьников среднего и старшего возраста – от 1,5 до 3-х часов.

Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования...» рекомендуют разный режим занятий детей в объединениях различного профиля.

Продолжительность непрерывного использования на занятиях интерактивной

доски для детей 7-9 лет составляет не более 20 минут, старше 9 лет - не более 30 минут. Занятия, направленность которых предусматривает трудовую деятельность, организуются и проводятся в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к безопасности условий труда работников, не достигших 18-летнего возраста.

Цели, задачи и содержание деятельности учебных групп определяются на основе примерных образовательных программ, предложенных Министерством образования РФ или программ педагогов дополнительного образования, разработанных ими самостоятельно. Программа реализуется педагогом через учебный план занятий, который составляется на весь период обучения.

Работа учащихся в учебной группе строится на принципах сотрудничества и самоуправления, сочетания коллективной и индивидуальной деятельности.

По окончании учебного года, с целью представления результатов работы, в кружках и секциях проводятся отчетные мероприятия, формы и сроки проведения которых определяет педагог по согласованию с администрацией.

4.2. Учебный план дополнительного образования МАОУ СОШ №3

Направление	Название объединения	Класс	Кол- во групп	Кол-во часов в неделю	Кол- во часов в год
Естественнонаучное направление	«Эти удивительные животные»	5-6	1	1	35
	«Юный биолог»	6-7	1	1	35
	«Растительный дизайн»	7-9	1	2	70
	«В глубинах физики».	10-11	1	2	70
	«Химия и окружающая среда»	10-11	1	2	70
Техническое	«Основы 3D моделирования»	9-11	1	1	35
	«Черчение и моделирование на компьютере»	10-11	1	1	35

4.3. Продолжительность учебного года и учебной недели

Продолжительность учебного года в 5-8, 10 классах – 35 недель, в 9, 11 классах – 34 недели (без учета Государственной итоговой аттестации).

Режим работы школы при реализации дополнительной общеобразовательной программы среднего общего образования строится на основе шестидневной учебной недели.

Продолжительность каникул в течение учебного года составляет не менее 30 календарных дней, летом — не менее 8 недель.

Продолжительность занятия составляет 40 минут. Занятия проводятся в одно и разновозрастных группах, численный состав групп – от 5 человек.

4.4. Расписание курсов дополнительного образования в МАОУ СОШ №3

	№	Название курса	Класс	Время проведения	Место проведения	Педагог
понедельни	1	Эти удивительные животные	5-6	15.00 – 15.40	Кабинет № 214	Сапегина Ю.В.
	2	Черчение и моделирование на компьютере	10	15.00 – 15.40	Кабинет №314	Колодникова М.А.
	3	Химия и окружающая среда	10-11	15.50 – 16.30	Кабинет №213	Куленкова Е.С.
вторник	1	Юный биолог	6-7	15.00 – 15.40	Кабинет №214	Кротова О.А.
	2	В глубинах физики	10-11	15.50 – 16.30	Кабинет №314	Игумнова Ю.О.
среда	1	Растительный дизайн	7-9	15.00 – 15.40	Кабинет №214	Грошева И.А.
	2	Черчение и моделирование на компьютере	11	15.00 – 15.40	Кабинет №314	Колодникова М.А.
четверг	1	В глубинах физики	10-11	15.00 – 15.40	Кабинет 314	Игумнова Ю.О.
	2	Основы 3 D моделирования	10-11	15.50 – 16.30	Кабинет №313	Железнова А.Ю.
пятница	1	Растительный дизайн	7-9	15.00 – 15.40	Кабинет №214	Грошева И.А.
	2	Химия и окружающая среда	10-11	15.50 – 16.30	Кабинет №213	Куленкова Е.С.

4.5. Система условий реализации дополнительного образования

В школе созданы необходимые условия реализации образовательной программы дополнительного образования, обеспечивающие для участников образовательных отношений возможность:

- достижения планируемых результатов освоения дополнительной образовательной программы всеми учащимся;
- развития личности и ее способностей, удовлетворения познавательных интересов и самореализации учащихся через систему кружков, детских объединений, секций;
- овладения учащимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и профессиональной ориентации;
- формирования социальных ценностей учащихся и основ их гражданской идентичности;
- формирования у учащихся экологической грамотности, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;
- формирования у учащихся опыта самостоятельной образовательной, общественной, проектно-исследовательской и художественной деятельности.

4.5.1. Описание имеющихся условий: кадровых, психологопедагогических, финансовых, материально-технических, информационно-методических.

Кадровые условия реализации ООП ДО

Школа на 100% укомплектована квалифицированными кадрами, имеющими необходимую квалификацию для решения задач, определенных программой дополнительного образования образовательной организации, способными к инновационной профессиональной деятельности.

Характеристика административного и педагогического состава, обеспечивающего реализацию ООП ДО:

Должность	Кол-во	Образование	Стаж	Кв. категория
Директор	1	Высшее	35	-
Заместитель директора по УВР	3	Высшее	12/19/3	Высшая
Учителя	7	Высшее	Более 10 лет	Высшая -4 Первая – 3
Психолог	1	Высшее	2	Первая
Тьютор	1	Высшее	1	-

Уровень квалификации работников школы для каждой занимаемой должности соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности и квалификационным категориям. Непрерывность профессионального развития

работников школы, реализующей ООП ДО, обеспечивается освоением ее работниками дополнительных профессиональных программ по профилю педагогической деятельности не реже чем один раз в три года.

Все педагогические и административные работники прошли курсы повышения квалификации по вопросам внедрения ФГОС ООО, СОО.

Психолого-педагогические условия реализации ОП ДО.

Психолого-педагогические условия реализации дополнительной образовательной программы обеспечивают:

- преемственность содержания и форм организации образовательной деятельности при получении дополнительного образования;
- учет специфики возрастного психофизического развития учащихся;
- вариативность направлений и форм психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса в системе дополнительного образования;
- формирование и развитие психолого-педагогической компетентности участников образовательного процесса.

Преемственность содержания и форм организации образовательной деятельности при получении дополнительного образования могут включать: учебное сотрудничество, совместную деятельность, разновозрастное сотрудничество, дискуссию, тренинги, групповую игру, освоение культуры аргументации, рефлексии, педагогическое общение, а также информационно-методическое обеспечение образовательно-воспитательного процесса.

При организации психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса имеются следующие уровни психолого-педагогического сопровождения: индивидуальное, групповое, на уровне класса, на уровне образовательной организации.

Основными формами психолого-педагогического сопровождения могут выступать:

- диагностика, направленная на определение особенностей статуса обучающегося, которая может проводиться на этапе перехода ученика на следующий уровень образования и в конце каждого учебного года;
- консультирование педагогов и родителей, которое осуществляется учителем и психологом с учетом результатов диагностики, а также администрацией образовательной организации;
- профилактика, экспертиза, развивающая работа, просвещение, коррекционная работа, осуществляемая в течение всего учебного времени.

К основным направлениям психолого-педагогического сопровождения относятся:

- сохранение и укрепление психологического здоровья;
- мониторинг возможностей и способностей обучающихся;
- психолого-педагогическая поддержка участников олимпиадного движения;
- формирование у обучающихся понимания ценности здоровья и безопасного образа жизни;

- развитие экологической культуры;
- выявление и поддержка детей с особыми образовательными потребностями и особыми возможностями здоровья;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников;
- поддержка детских объединений и ученического самоуправления;
- выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности.

Финансово-экономические условия реализации ОП ДО

Финансовое обеспечение реализации *ОП ДО* опирается на исполнение расходных обязательств, обеспечивающих государственные гарантии прав на получение общедоступного и бесплатного образования. Объем действующих расходных обязательств отражается в муниципальном задании образовательной организации.

Муниципальное задание устанавливает показатели, характеризующие качество и (или) объем (содержание) образовательной услуги (работы), а также порядок ее оказания (выполнения).

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы дополнительного образования автономного учреждения осуществляется исходя из расходных обязательств на основе муниципального задания по оказанию муниципальных образовательных услуг.

Обеспечение государственных гарантий реализации прав на получение общедоступного и бесплатного дополнительного образования в общеобразовательной организации осуществляется в соответствии с нормативами, определяемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации.

Норматив затрат на реализацию образовательной программы дополнительного образования – гарантированный минимально допустимый объем финансовых средств в год в расчете на одного обучающегося, необходимый для реализации образовательной программы дополнительного образования, включая:

- расходы на оплату труда работников, реализующих образовательную программу дополнительного образования;
- расходы на приобретение учебников и учебных пособий, средств обучения, игр, игрушек;
- прочие расходы (за исключением расходов на содержание зданий и оплату коммунальных услуг, осуществляемых из местных бюджетов).

Нормативные затраты на оказание муниципальной услуги в сфере образования определяются по каждому виду и направленности образовательных программ, с учетом форм обучения, типа образовательной организации, сетевой формы реализации образовательных программ, образовательных технологий, специальных условий получения образования обучающимися с ОВЗ, обеспечения дополнительного профессионального образования педагогическим работникам, обеспечения безопасных условий обучения и воспитания, охраны здоровья обучающихся, а также с учетом иных предусмотренных законодательством особенностей организации и осуществления образовательной деятельности (для различных категорий обучающихся), за исключением образовательной деятельности, осуществляемой в соответствии с

образовательными стандартами, в расчете на одного обучающегося, если иное не установлено законодательством.

Образовательная организация самостоятельно принимает решение в части направления и расходования средств муниципального задания, самостоятельно определяет долю средств, направляемых на оплату труда и иные нужды, необходимые для выполнения муниципального задания.

Формирование фонда оплаты труда МАОУ СОШ №3 осуществляется в пределах объема средств образовательной организации на текущий финансовый год. В МАОУ СОШ №3 разработаны локальные акты, регламентирующие установление заработной платы работников, в том числе стимулирующих и компенсационных выплат работникам.

Финансовое обеспечение оказания муниципальных услуг осуществляется в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных организации на очередной финансовый год.

Материально-технические условия реализации ОП ДО

Материально-техническая база образовательной организации приведена в соответствие с задачами по обеспечению реализации программы дополнительного образования, необходимый учебно-материальным оснащением и созданием соответствующей образовательной и социальной среды.

Критериальными источниками оценки учебно-материального обеспечения образовательного процесса являются требования ФГОС, перечни рекомендуемой учебной литературы и цифровых образовательных ресурсов, утвержденные региональными нормативными актами и локальными актами образовательной организации, разработанными с учетом местных условий, особенностей реализации дополнительной образовательной программы.

В соответствии с требованиями в школе создаются и оборудуются:

- учебные кабинеты;
- помещения, необходимые для реализации учебной и внеурочной деятельности лаборатории и мастерские;
- информационно-библиотечные центры с рабочими зонами, оборудованными книгохранилищами, обеспечивающими сохранность книжного фонда, медиатекой;
- спортивный зал, спортивные площадки, оснащенные игровым, спортивным оборудованием и инвентарем;
- помещения для питания обучающихся, а также для хранения и приготовления пищи, обеспечивающие возможность организации качественного горячего питания, в том числе горячих завтраков;
- помещения для медицинского персонала;
- административные и иные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, в том числе для организации учебного процесса с детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;
- гардеробы, санузлы, места личной гигиены.

Все помещения обеспечиваются комплектами оборудования для реализации предметных областей и внеурочной деятельности, включая расходные материалы и канцелярские принадлежности, а также мебелью, оснащением, презентационным

оборудованием и необходимым инвентарем. Оценка материально-технических условий реализации основной образовательной программы в образовательной организации осуществляется посредством сопоставления имеющегося и требуемого оборудования.

Ежегодно на основе СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» происходит аудит, касающийся наличия и размещения помещений для осуществления образовательного процесса, активной деятельности, отдыха, питания обучающихся, их площадь, освещенность и воздушно-тепловой режим, расположение и размеры рабочих, учебных зон и зон для индивидуальных занятий, которые должны обеспечивать возможность безопасной и комфортной организации всех видов учебной и внеурочной деятельности для всех участников образовательного процесса.

Для осуществления образовательной деятельности в рамках ОП ДО используются следующие учебные помещения:

- 1 кабинет химии
- 1 кабинет физики
- 1 кабинет биологии

Все помещения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПин, нормам и правилам пожарной безопасности.

Перечень основного учебного оборудования:

Кабинет физики:

- лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике (ЛКФ)
- комплект ученической мебели,
- АРМ учителя,
- стенды по физике электрофицированные,
- лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты),
- комплекты лабораторных практикумов по разделам физики,
- приборы и наборы демонстрационные по разделам физики;
- электронные средства обучения (CD,DVD, видеофильмы, плакаты),
- комплект наглядных пособий и таблиц,
- мобильный компьютер ученика,
- тележка – хранилище с системой подзарядки,
- цифровая лаборатория,
- 3D принтер,
- интерактивный дисплей,
- источник света с линейчатым спектром,
- маятники,
- прибор для измерения длины световой волны,
- аквариум,
- весы с разновесами лабораторные,
- гигрометр (психометр) ВИТ -2,
- камертоны на резонансных ящиках 440 Гц,
- комплект посуды демонстрационной с принадлежностями,

- магниты,
- манометр жидкостный демонстрационный,
- машина электрофорная,
- мультиметр цифровой,
- набор "Магнитное поле Земли",
- набор для демонстрации магнитных полей,
- набор для демонстрации электрических полей,
- набор тел равного объема,
- набор тел равной массы,
- прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария),
- прибор Ленца,
- призма наклоняющаяся с отвесом,
- рычаг демонстрационный,
- секундомер электронный,
- сосуды сообщающиеся,
- стакан отливной демонстрационный,
- столик подъемный 200*200,
- термометр демонстрационный,
- трубка для демонстрации конвекции в жидкости,
- трубка Ньютона,
- шар с кольцом,
- штативы изолирующие (пара),
- - дозиметр,
- принтер Kyocera FS-1040,
- проектор ViewSonic PA503s,
- веб-камера,
- доска аудиторная 1000*3000,
- комплект оборудования "ГИА-лаборатория",
- комплект оборудования для ЕГЭ
- экран настенный Lumien Eco Picture,
- блок питания регулируемый,
- генератор звуковой (0,1 ГЦ-100 кГц),
- комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи,
- комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн,
- микроскоп демонстрационный,
- демонстрационный физический приборный комплекс,
- Динамометр демонстрационный (пара).

Кабинет химии:

- лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по химии (ЛКХ),
- цифровая лаборатория по химии для ученика,
- АРМ учителя,
- интерактивный дисплей,
- демонстрационное оборудование и приборы для кабинета и лаборатории,
- приборы для опытов по темам курса химии,

- микроскоп цифровой,
- наборы посуды и принадлежностей, модели объемные и плоские,
- электронные средства обучения для кабинета химии,
- демонстрационные учебно-наглядные пособия,
- серия таблиц по разделам химии,
- комплект химических реактивов,
- комплект коллекций для реализации учебного предмета «Химия»,
 - комплекты лабораторных практикумов по разделам химии,
- лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты),
- приборы и наборы демонстрационные по разделам химии,
 - ноутбук ASUS K53E,
 - проектор View Sonic PJ5133,
 - МФУ Лазерный CANON i-Sensys MF4730,
- доска аудиторная 1000*3000,
- стенд электрофицированный «Периодическая система химических элементов»,
- экран настенный Lumien Eco Picture,
- стенд электрифицированный оптический "Окраска индикаторов в различных средах",
- стол демонстрационный,
- таблица электронная "Электрохимический ряд напряжения металлов",
- электронная таблица "Растворимость кислот, солей и оснований в воде",
- стол демонстрационный с нишей,
- стол демонстрационный учителя химический с нишей,
- стол ученический лабораторный химический,
- тумба с раковиной.
- стенд "Ученые химики",
- стенд- уголок "Техника безопасности на уроках химии".

Кабинет биологии:

- лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по биологии и экологии (ЛКБЭ),
 - комплект ученической мебели,
 - АРМ учителя,
 - микроскопы Микромед С-13, TV Samsyng,
 - микроскоп цифровой с видеоокуляр,
 - мобильный компьютер для ученика,
 - проектор Epson EB-E01,
 - доска аудиторная 1000*3000,
 - экран настенный Lumien Eco Picture.
 - цифровая лаборатория для ученика,
 - интерактивный дисплей,
 - комплекты препаратов, гербариев, коллекций,
 - модели, муляжи по темам курса биологии,
 - лабораторно-технологическое оборудование (лабораторное оборудование, приборы, наборы для эксперимента, инструменты),

- демонстрационные учебно-наглядные пособия

Информационно-методические условия реализации

В школе существует открытая педагогическая система, сформированная на основе разнообразных информационных образовательных ресурсов, современных информационно- телекоммуникационных средствах и педагогических технологиях, направленных на формирование творческой, социально активной личности, а также воспитание компетентных участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность).

Основными элементами ИОС являются:

- информационно-образовательные ресурсы в виде печатной продукции;
- информационно-образовательные ресурсы на сменных оптических носителях;
- информационно-образовательные ресурсы сети Интернет;

Необходимое для использования ИКТ оборудование отвечает современным требованиям и обеспечивает использование ИКТ в системе дополнительного образования.

Учебно-методическое и информационное оснащение образовательного процесса обеспечивает возможность:

- реализации индивидуальных образовательных планов обучающихся, осуществления их самостоятельной образовательной деятельности;
- записи и обработки изображения (включая микроскопические, телескопические и спутниковые изображения) и звука при фиксации явлений в природе и обществе; переноса информации с нецифровых носителей в цифровую среду (оцифровка, сканирование);
- создания и использования диаграмм различных видов (алгоритмических, концептуальных, классификационных, организационных, хронологических, родства и др.), специализированных географических (в ГИС) и исторических карт; создания виртуальных геометрических объектов, графических сообщений с проведением рукой произвольных линий;
- организации сообщения в виде линейного или включающего ссылки сопровождения выступления, сообщения для самостоятельного просмотра, в том числе видеомонтажа и озвучивания видеосообщений;
- выступления с аудио-, видео- и графическим экранным сопровождением;
- вывода информации на бумагу и т. п. и в трехмерную материальную среду (печать);
- информационного подключения к локальной сети и глобальной сети Интернет, входа в информационную среду организации, в том числе через Интернет, размещения медиасообщений в информационной среде образовательной организации;
- поиска и получения информации;
- использования источников информации на бумажных и цифровых

носителях (в том числе в справочниках, словарях, поисковых системах);

- общения в Интернете, взаимодействия в социальных группах и сетях, участия в форумах, групповой работы над сообщениями (вики);

- создания, заполнения и анализа баз данных, в том числе определителей; их наглядного представления;

- включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием: учебного лабораторного оборудования, цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения; виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций основных математических и естественно-научных объектов и явлений;

- исполнения, сочинения и аранжировки музыкальных произведений с применением традиционных народных и современных инструментов и цифровых технологий, использования звуковых и музыкальных редакторов, клавишных и кинестетических синтезаторов;

- художественного творчества с использованием ручных, электрических и ИКТ-инструментов, реализации художественно-оформительских и издательских проектов, натурной и рисованной мультипликации;

- создания материальных и информационных объектов с использованием ручных и электроинструментов, применяемых в избранных для изучения распространенных технологиях (индустриальных, сельскохозяйственных, технологиях ведения дома, информационных и коммуникационных технологиях);

- проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов; управления объектами; программирования;

- размещения продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно-образовательной среде образовательной организации;

- проектирования и организации индивидуальной и групповой деятельности, организации своего времени с использованием ИКТ; планирования учебного процесса, фиксирования его реализации в целом и отдельных этапов (выступлений, дискуссий, экспериментов);

- обеспечения доступа в школьной библиотеке к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на электронных носителях, множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудио, видеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;

- проведения массовых мероприятий, собраний, представлений; досуга и общения обучающихся с возможностью для массового просмотра кино- и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений, обеспеченных озвучиванием, освещением и мультимедиа-сопровождением;

- выпуска школьных печатных изданий.

Все указанные виды деятельности обеспечиваются расходными материалами.

Учебно-методическая литература

Направление дополнительного образования	Автор, название, издательство и год издания учебно-методической литературы
<i>Естественнаучная направленность</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тайны природы: Пособие для учащихся 5-7 классов/Сост.Т.С. Сухова, В.И. Строганов. – М.: Вентана-Графф, 2001. – 208 с.: ил. – (За страницами учебника). 2. Зверев И.Д. 343 Человек: Организм и здоровье: Пособие для учащихся общеобразовательной школы 8-9 классы. – М.: Вентана-Графф, 2000. – с. 304: ил. 3. Захлебный А.Н. 3-38 Книга для чтения по охране природы: Для учащихся 9- 10 кл. сред. Шк./ Сост.А.Н. Захлебный. – М.: Просвещение, 1986. – 175 с., ил. 4. Мамонтов С.Г. и др. М 22 Основы биологии: Курс для самообразования/ С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. – М.: Просвещение, 1992,- 416 с. Ил. 5. Молис С.А. М75 Книга для чтения по зоологии: Для учащихся 6-7 кл./ Сост. С. А. Молис. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986.- 224 с., ил. 6. Перельман Я.И. П 27 Занимательная физика, кн.1 – Уфа: Слово, 1993. 240с 7. Перельман Я.И. П 27 Занимательная физика, кн.2 – Уфа: Слово, 1993. 242с 8. Большаков В.Н., Безель В.С., Таршис Г.И., Таршис Л.Г. Региональная экология: Пособие для учителя. – Екатеринбург: Из-во «Сократ», 1998.- 176 с. 9. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Г886 Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. Изд. – Л.: Химия, 1985 – Лейпциг, 1974.-336 с., 10. Энциклопедический словарь юного химика/Сост. Э68/ В. А. Крицман, В.В. Станцо. – 2-е изд., испр.- М.: Педагогика, 1990.-320 с.:
<i>Техническая направленность</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ландау Л.Д., Кайгородский А.И. Л 22 Физика для всех: Молекулы.- 6-е изд., стер.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984-208 с. 2. Ландау Л.Д., Кайгородский А.И. Л 22 Физика для всех: Физические тела.- 6-е изд., стер.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984-208 с. 3. Кириллов И.Г. К43 Книга для чтения по физике: Учеб. пособие для учащихся 6-7 кл. сред.шк. / Сост. И.Г. Кириллова. – 2-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 1986.- 207 с., ил. 3. Блудов М.И. Б70 Беседы по физике. Ч. I. Учеб. Пособие для

учащихся/ Под ред. Л.В. Тарасова. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1984-207 с., ил.

4. Семенов И.Н. и др. С30 Химия и научно-технический прогресс: Кн. Для учащихся 9-10 кл. И.Н. Семенов, А.С. Максимов, В.А.А. Макареня.- М.: Просвещение, 1988.-175 с.: ил.

5. Энциклопедический словарь юного техника / Сост. Э68/ Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Педагогика, 1988. – 464 с.: ил.

6. Вышнепольский И.С. В95 Техническое черчение (с элементами программированного обучения): Учебник для профессионально –технических училищ.- 2-е изд., перераб.- М: Машиностроение, 1978- 256 с., ил.

7. Подшибякин В.В. П449 Черчение. Практикум.- Саратов: Лицей, 2006. – 144 с.

4.5.2. Механизмы достижения целевых ориентиров в системе условий

Интегративным результатом выполнения требований ОП ДО является создание и поддержание развивающей образовательной среды, адекватной задачам достижения личностного, социального, познавательного (интеллектуального), коммуникативного, эстетического, физического, трудового развития обучающихся. Созданные в образовательной организации, реализующей ОП ДО, условия:

- обеспечивают достижение планируемых результатов ОП ДО и реализацию предусмотренных в ней образовательных программ;
- учитывают особенности образовательной организации, ее организационную структуру, запросы участников образовательного процесса;
- предоставляют возможность взаимодействия с социальными партнерами, использования ресурсов социума, в том числе и сетевого взаимодействия.

Система условий реализации ОП образовательной организации базируется на результатах проведенной в ходе разработки программы комплексной аналитико-обобщающей и прогностической работы, включающей:

- анализ имеющихся в образовательной организации условий и ресурсов реализации ООП ДО;
- установление степени их соответствия целям и задачам ОП ДО, сформированным с учетом потребностей всех участников образовательного процесса;
- выявление проблемных зон и установление необходимых изменений в имеющихся условиях;
- разработку с привлечением всех участников образовательного процесса и социальных партнеров механизмов достижения целевых ориентиров в системе условий.